ANO IV - Nº 48 - SETEMBRO 1985 - Cr$ 9.500

A LINHA SPECTRUM
ANÁLISE DO TK-90X

Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

SOFTWARE

O mercado nacional, a comercialização e o produto

ISSN 0101 - 3041

Impressoras GRAFIX

Um universo maior de compatibilidades.

CRAFT-XT - MICROCRAFT *Lotus 1-2-3*

EGO - SOFTEC *Chart*

NEXUS 1600 - SCOPUS *dBASE III*

PC 2001 - MICROTEC *Framework*

As impressoras matriciais GRAFIX100 são compatíveis com todos os microcomputadores padrão IBM-PC, reproduzindo com a mais alta qualidade disponível do mercado, todas as imagens, gráficos, textos e sinais gerados por microcomputadores e softwares.

A alta tecnologia incorporada nas impressoras GRAFIX, proporciona impressões nítidas, uniformes e sem distorções.

Ao escolher uma impressora, opte por aquela que lhe oferece, dentre outras qualidades, um universo maior e total de compatibilidades, seja qual for o seu microcomputador, hoje ou amanhã.

GRAFIX

Imprimindo Tecnologia com Perfeição

fabricadas por

SCRITTA Eletrônica Ltda. Al. Amazonas, 832 - Alphaville - Barueri - SP - CEP 06400 - Tel.: (011) 421-3422 - Telex: (011) 31029 - SCTT-BR

Editorial

Há um ano atrás, muitos profetizavam: 1985 será o ano do software no Brasil. De certo modo, tal previsão foi equivocada, ao menos para os que pensavam ver em 85 uma maior valorização do software nacional. Na realidade, o que assistimos — juntamente com a explosão do 16 bits — foi a popularização de pacotes já consagrados lá fora, como o Lotus 1-2-3 e o dBase II, mas que infelizmente nada somaram à produção efetivamente nacional.

Nossas software-houses, muitas delas pequenas e com pouco capital, têm lá suas despesas operacionais e ficam "com o pé atrás" na hora de investir num mercado que, hoje, não possui mecanismos eficazes de proteção. Uma maneira de fugir dos custos fixos seria agir como "produtor", investindo na produção de programas elaborados por autores independentes. Como tal figura ainda é rara no Brasil, perde-se muita coisa boa, desenvolvida por gente capaz porém sem condições de levar adiante, de forma rentável, seus projetos.

Conheço uma pessoa que gastou dois anos — autofinanciados — trancado em seu estúdio para desenvolver um sistema inédito no país. Pois bem, quando saiu nas ruas com seu produto para avaliar o que, na sua cabeça, seriam as "diversas alternativas de comercialização" teve um choque: os obstáculos eram enormes. Um dia, desabafando, ele me saiu com essa: "E eu que pensava em ficar rico. Fazer como esses programadores americanos: ir para uma cabana à beira de um lago e ficar pescando, pensando em novos sistemas para desenvolver...". Pensei cá comigo que nossos autores podem até estar no bote, mas não pescando. Muitas vezes eles estão é se afundando, arriscados a serem atacados ora pelos tubarões do comércio, ora pelas naus piratas.

O problema reside, é claro, em todo um esquema falho do setor de software, mas também pode ser creditado à ingenuidade de alguns, que não examinam com realismo o mercado antes de se jogarem de cabeça em suas idéias. Sim, porque com certeza o tal americano, antes de ir pro meio do lago, deu lá seus telefonemas, fez seus contatos... Precisamos encarar o software comercialmente, avaliando a priori os riscos e possibilidades de retorno do produto. Depois, partir para o investimento, sabendo que haverá quem compre. Afinal, o consumidor que paga tantas ORTNs pelo software estrangeiro tem que se conscientizar que os bons sistemas nacionais também têm seu preço. É comercial e justo.

Alda Campos

Biblioteca

Micro Sistemas

ANO IV Nº 48 — SETEMBRO 1985

SUMÁRIO

6 ZX SPECTRUM: O MICRO DOS MICROS — Artigo de Renato Degiovani.

13 AS NOVIDADES DA NCC 85 — Cobertura do evento.

18 VÍDEO NO COLOR — Artigo de Cláudio Costa, para a linha TRS-80 Color.

23 ESTATÍSTICA APLICADA IV — Série de artigos e programa de Raul Udo Christmann, para a linha Sinclair.

28 O COMANDO SYSTEM — Artigo de Rui Ribeiro de Bastos, para a linha TRS-80.

32 SOFTWARE: UM PRODUTO NACIONAL BRUTO — Reportagem.

42 EFEITOS ESPECIAIS NO SINCLAIR — Artigo de Mário Bittencourt.

44 PROGRAMANDO COMERCIALMENTE — Artigo de Renato Degiovani.

66 O MICRO PELOS BARES DA VIDA — Reportagem.

BANCO DE SOFTWARE

52 ARTILHARIA
54 COMANDO EDIT
56 INGLÊS/BAS
61 MATRIZ
62 SABOTAGEM

SEÇÕES

4 CARTAS	**48 INICIANTE**	**76 HARDWARE**
	64 DICAS	
14 BITS	**72 RODADA MS**	**78 LIVROS**

CAPA: Maurício Veneza

Micro Sistemas

EDITOR/DIRETOR RESPONSÁVEL:
Aida Surerus Campos

DIRETOR-TÉCNICO:
Renato Degiovani

ASSESSORIA TÉCNICA:
Roberto Quito de Sant'Anna; José Eduardo Neves; Luiz Antonio Pereira.

REDAÇÃO: Graça Santos (Subeditoria); Stela Lachtermacher; Mônica Alonso Monçores.

COLABORADORES: Alvaro de Filippo; Amaury Moraes Jr.; André Koch Zielasko; Antonio Costa Pereira; Ari Morato; Claudio de Freitas B. Bittencourt; Claudio José Costa; Evandro Mascarenhas de Oliveira; Heber Jorge da Silva; Ivan Camilo da Cruz; João Antonio Zutto; João Henrique Volpini Mattos; José Carlos Niza; José Ribeiro Pena Neto; Lávio Pareschi; Luciano Nilo de Andrade; Luis Carlos Eiras; Luiz Carlos Nardy; Marcel Tarrise da Fontoura; Mauricio Costa Reis; Marcelo Renato Rodrigues; Mário José Bittencourt; Nelson Hisashi Tamura; Nelson N. S. Santos; Newton D. Braga Jr.; Paulo Sérgio Gonçalves; Rizieri Maglio; Rudolph Horner Jr.; Sérgio Veludo.

ARTE: Claudia M. Duarte (coordenação); Leonardo A. Santos (diagramação); Maria Christina Coelho Marques (revisão); Wellington Silvares (arte final).

ACOMPANHAMENTO GRÁFICO: Fábio da Silva

ADMINISTRAÇÃO: Janete Sarno

CPD: Renato Degiovani (coordenação); Pedro Paulo Pinto Santos; Divino C. R. Leitão.

PUBLICIDADE
São Paulo:
Geni dos Santos Roberto
Contato: Paulo Gomide, Nádia C.R. Nunes
Tels.: (011) 853-3229
853-3152

Rio de Janeiro:
Elizabeth Lopes dos Santos
Contatos: Regina de Fátima Gimenez; Georgina Pacheco de Oliveira.

Minas Gerais:
Representante: Sidney Domingos da Silva
Rua dos Caetés, 530 — sala 422
Tel.: (031) 201-1284, Belo Horizonte.

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:
Ademar Belon Zochio (RJ)
José Antônio Alarcon (SP) - Tel.: (011) 853-3800

COMPOSIÇÃO:
Studio Alfa
Coopim

FOTOLITO:
FL Estúdio e Arte
GL Studio Gráfico Ltda.

IMPRESSÃO:
JB Indústrias Gráficas

DISTRIBUIÇÃO:
Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.
Tel.: (021) 268-9112

ASSINATURAS:
No país: 1 ano — Cr$ 95.000

Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de **MICRO SISTEMAS**. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.

MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da

ATI — Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.

Endereços:
Rua Oliveira Dias, 153 — Jardim Paulista — São Paulo/SP — CEP 01433 — Tels.: (011) 853-3800 e 881-5668 (Redação).

Av. Presidente Wilson, 165 — grupo 1210 — Centro — Rio de Janeiro/RJ — CEP 20030 — Tel.: (021) 262-6306.

cartas

O sorteado deste mês, que receberá uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, é Ronaldo F. dos Santos, de São Vicente — SP.

MS AGRADECE

Sou um dos muitos leitores desta conceituada revista, que segue "ao pé da letra" tudo o que há na área da Informática. Devo ressaltar que a revista melhorou muito e cada vez mais consegue atingir uma única meta: "o usuário".

Dois artigos me chamaram a atenção no nº 41 de MS; são eles: "Flash! Assembler, gráficos e muita imaginação", do autor Roberto Quito de Sant'Anna e "Manipulação de vídeo em Assembler", do autor Mário José Bittencourt. Ambos merecem nota 100, pois se fizeram compreensíveis a ponto de tornar possível a assimilação de seus textos até por um leigo em Assembler, como é o meu caso. Garanto que, se por acaso não assimilei 100%, atingi a faixa dos 90%.

Que tal convidarem o Mário e o Roberto para dar um curso de Assembler?
Ronaldo F. dos Santos
São Vicente — SP

DEFENDA-SE

Inicialmente quero parabenizá-los pela revista MICRO SISTEMAS, por ser completa no ramo de microcomputadores.

No nº 40, digitei o jogo DEFENDA-SE e achei-o incrível. Porém, há um erro no meio do jogo. Ao chegarmos com a última nave no Km 747 há, dentro da caverna, uma barreira que fecha toda a passagem não sendo possível continuar o jogo. Possuo um CP-200 há pouco tempo e sou iniciante em BASIC, não entendo nada sobre Assembler por isto peço ajuda a vocês para saber onde está o erro.
Davi Weigert
Curitiba — PR

"Caro Davi, com relação à sua hipótese de erro, devo salientar que não existem falhas nas listagens, tanto Assembler como em BASIC, pois tive o cuidado de conferi-las detalhadamente, byte a byte. Não existem barreiras que fecham **toda** *a passagem, tanto das cavernas, como dos túneis, edifícios, etc. Muitas passagens foram programadas para que deixem espaço* **apenas** *para a nave passar, exigindo do jogador uma alta dose de perícia e prática; nesses casos, somente um movimento errado provocará a explosão da nave. A passagem a que você se refere não está* **totalmente** *bloqueada; há pequenos espaços que permitem, com muita dificuldade, que a nave prossiga em seu percurso. E para completar, você ainda encontrará passagens "piores" mais adiante.*

*Ainda assim, seria bom dar uma conferida nos blocos 3 e 4, que são os responsáveis pela formação do trajeto. Se você tiver gravado o programa como foi indicado (***RUN 10***), terá que destravá-lo da seguinte forma:*

1 — prepare a fita para leitura;

2 — digite **FAST** *(ENTER) e* **RAND USR 837** *(ENTER);*

3 — pressione PLAY, do gravador. Terminada a leitura, digite **SLOW** *e acrescente a linha* **7415 IF INKEY$ = "" THEN GO-TO 7415**. *Dê* **RUN 7000** *e confira detalhadamente os blocos 3 e 4 (e os demais, se quiser).*

'DEFENDA-SE não é um jogo fácil, exigindo do jogador um bom tempo de prática. Em todo caso, eis algumas instruções que mexem na "mecânica do jogo":

1 — **POKE 16657, X** *Altera o tempo de processamento do jogo.* **X** *pode variar entre 0 e 255 (inclusos). No referido programa, X =15.*

2 — **POKE 16965, 156 + X** *Altera o nº de naves no jogo.* **X** *pode variar entre 1 e 9.*

Aqui vale salientar que o programa com alteração poderá, algumas vezes, parecer um pouco sem graça, principalmente se a alteração for no tempo, pois o jogo foi programado de modo que suas condições já estejam ideais, não necessitando de alterações.

Para terminar um lembrete: quando se consegue encontrar o "tesouro escondido", o jogo não pára! Ele volta ao início, com o aspecto do percurso modificado! Experimente!"
Tadeu Curinga da Silva
Natal — RN

APPLEMANÍACOS

Gostaria de agradecer pelo tratamento dado ao Clube dos Applemaníacos na revista MICRO SISTEMAS nº 43 (abril), na reportagem sobre clubes feita pelo Sr. Benî Pereira Lima. A única crítica que posso oferecer é que faltou uma foto de nossa secretária, a Fada Sininho.

Como resultado dessa reportagem, recebemos só durante o mês de abril mais de 100 solicitações para maiores informações sobre o Clube. Notamos que nesse grupo, a maioria escolheu "nomes de guerra" de animais, tais como "Pelicano", "Jacaré" e "Peixe". Será que isto indicaria alguma característica escondida de seus leitores?
Capitão Gancho
São Paulo — SP

ESCLARECIMENTOS

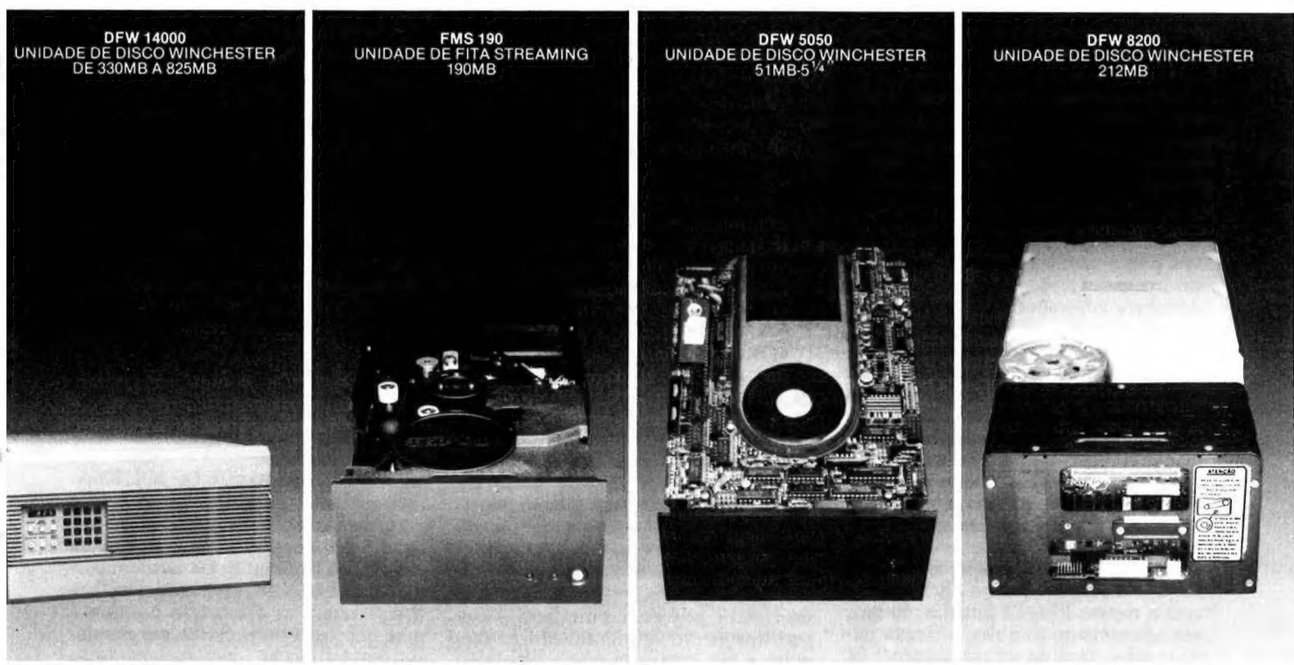
Vimos por meio desta parabenizá-los pela excelente apresentação do artigo "Acentuação nos Micros Nacionais" de nossa autoria publicado na edição de Julho/85.

Gostaríamos, entretanto, de deixar claro aos leitores que embora sejamos consultores para a MICRODESIGN INFORMÁTICA Ltda., não somos sócios da empresa, como consta no curriculum ao final do artigo.
José Maria de Carvalho
Fábio Taveira Valadão
Campinas — SP

Envie suas correspondências para: ATI — Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1210, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20030, Seção Cartas/Redação MICRO SISTEMAS.

TALENTO EXPERIÊNCIA CAPACIDADE TECNOLOGIA DEDICAÇÃO

UM GRANDE PRODUTO PRECISA DESTES COMPONENTES



A MICROLAB TEM

MICROLAB S.A.
ASSOCIADA À ABICOMP

O microcomputador ZX Spectrum é um produto marcante da informática mundial que agora ganhou um compatível no Brasil. Conheça melhor este equipamento e entenda as razões de seu sucesso.

ZX Spectrum: o micro dos micros

Renato Degiovani

Em 1980, Clive Sinclair, um criativo cidadão inglês, lançava na Inglaterra o computador que iria revolucionar de forma irreversível a história da microinformática no mundo todo. Tratava-se do ZX-80, um micro compacto e muito poderoso para a sua época.

O ZX-81 apareceu um ano depois trazendo inovações e principalmente uma maior eficiência funcional. De fato, o ZX-81 era bastante diferente do ZX-80 pois incorporava uma série de gráficos e comandos não presentes no seu antecessor. Este foi talvez o micro que mais sucesso fez no mundo todo, chegando mesmo a proporcionar ao seu criador o título de "SIR".

A importância desse equipamento é tão grande que até o começo de 1985 ele era, no Brasil, o equipamento que dominava integralmente o mercado dos micros pequenos. Chegamos mesmo a ter cinco fabricantes de compatíveis.

Mas o ZX-81 não era ainda o micro definitivo, pelo qual ansiavam as jovens mentes dos anos 80. Havia uma sede muito grande quanto a se ter efetivamente recursos gráficos de alta resolução e cor para se criar belos jogos. Na verdade, o ZX-81 não era, e nunca foi, um bom equipamento para se criar esse tipo de software.

Sensível a isso, a equipe de Sir Clive criou, em abril de 1982, o ZX Spectrum com a mesma filosofia anterior, ou seja, um equipamento com alta resolução gráfica, cores, fácil de ser manuseado e de baixo preço. Talvez o desempenho da máquina não fosse o ideal, mas sem dúvida o mercado recebeu essa nova criação de braços abertos, e em meados de 1983 a produção de software para o ZX-80 e ZX-81 já tinha se encerrado de forma definitiva.

Mas quem é realmente esse micro tão falado e tão pouco conhecido no Brasil? É isso que veremos nessa matéria.

O HARDWARE REVOLUCIONÁRIO

Não se pode dizer efetivamente que o Spectrum seja um micro desconhecido no Brasil. Já no decorrer de 1982 chegavam até nós as primeiras informações sobre ele, e tão logo começou a sua comercialização na Inglaterra os micros temporões entraram por vias discretas no mercado nacional. Consideramos temporões esses computadores porque somente agora, três anos e quatro meses após seu aparecimento, a indústria nacional produziu um compatível.

Isso se deve mais à dificuldade de se criar uma estrutura para simular o integrado ULA, que é a alma do computador, do que a uma aparente falta de interesse em fabricar tal micro. A ULA (Unidade Lógica Aritmética) do Spectrum é um integrado do tipo VLSI (Very Large Scale Integration), ou integração em altíssima escala, que foi desenvolvido pela própria Sinclair Research e fabricado pela empresa inglesa Ferranti.

As informações técnicas sobre ela ainda são muito escassas mesmo no exterior, pois o chip é de propriedade exclusiva da Sinclair Research.

Este integrado é o responsável pelo controle do cassete, pela geração e refresh do vídeo e pelo scan do teclado. A sua participação no funcionamento da máquina é tão complexa que a simulação de seu funcionamento com componentes eletrônicos comuns é praticamente impossível.

Vejamos, de forma simplificada, como a ULA controla o computador. Ela compõe o circuito que gera os pontos da imagem, bem como o sinal de sincronismo para a imagem em preto e branco. Além disso, estão presentes na sua única linha de saída os sinais de diferença de cor azul-amarelo e vermelho-amarelo, além do sinal de luminância.

O acesso à área do arquivo de imagens na memória RAM, para a produção da tela de vídeo, também é comandado por ela e o seu desempenho é bastante interessante. Como a memória de vídeo é acessada pela ULA e pela UCP, o circuito interno de controle não permite que ambos o façam no mesmo momento, ou seja, quando a ULA precisa ler no arquivo e a UCP tem que escrever nele, o circuito gerador de clock dá prioridade à ULA, retirando o sinal da UCP. Poderíamos dizer que nesse momento o Z-80 "trabalha no vazio" até que a ULA termine de gerar uma tela.

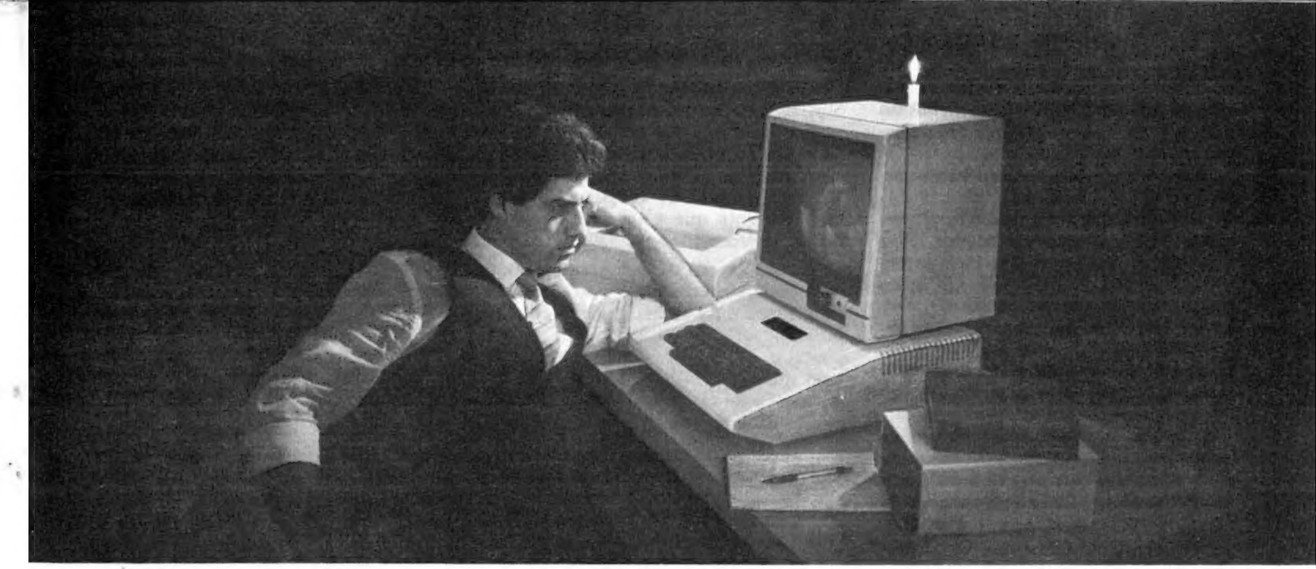
A ULA comanda também o circuito gerador de nível sonoro para as operações de leitura e gravação em cassete.

A UCP (Unidade Central de Processamento) é o já antológico Z-80A com um clock de 3,5 MHz, que proporciona um desempenho muito bom a nível de programação interna do sistema.

A FUNCIONALIDADE DO SISTEMA

Trabalhar em um equipamento Spectrum é sem dúvida nenhuma uma tarefa das mais interessantes. De fato, o interpretador BASIC foi projetado para facilitar a tarefa de elaboração de programas, quer pela simplicidade das estruturas das instruções, quer pela validação sintática durante a construção das linhas. Vejamos isso mais de perto.

O sistema operacional do ZX Spectrum é um aperfeiçoamento do sistema que permitiu ao ZX-81 alcançar sucesso mundial, ou seja, o Spectrum é na verdade um ZX-81 bastante melhorado. Isto



A GUARDIAN GARANTE ENERGIA À TODA PROVA.

A Guardian projeta, fabrica e instala equipamentos que garantem o fornecimento e a qualidade da energia elétrica que os delicados equipamentos de informática e transmissão de dados precisam para operar confiavelmente.

GERATRON: À PROVA DE FALHAS.

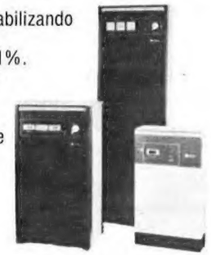
O gerador eletrônico Geratron é a solução ideal para a alimentação de emergência de microcomputadores da linha Apple e TRS-80. De funcionamento automático e capacidade de 200 VA, possui bateria interna, dando autonomia de até 90 minutos de uso contínuo aos equipamentos a ele conectados.

ESTABILIZADORES DE TENSÃO GUARDIAN: À PROVA DE FLUTUAÇÕES E TRANSIENTES.

Os estabilizadores Guardian utilizam um processo no qual a tensão de saída é corrigida imediatamente após uma variação da rede, por menor que seja, evitando degraus de tensão.

Controlados a tiristores e admitindo picos elevados de sobrecarga, os estabilizadores de tensão Guardian são ultra rápidos. Permitem ampla variação da tensão da rede (±22%), estabilizando a saída para o consumidor em ±1%.

Incorporam filtro na entrada, transformador isolador e chave de transferência para a rede. Disponíveis nas capacidades de 0,25 KVA a 100 KVA.

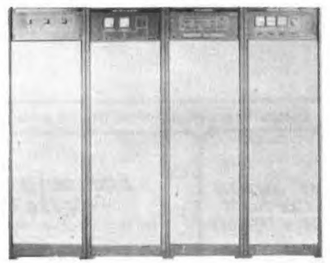


SISTEMA NO BREAK GUARDIAN: À TODA PROVA.

Somente o sistema No Break Guardian garante suprimento estável e ininterrupto de energia ao CPD.

É a única solução completa e perfeita contra transientes, flutuações, falta total da rede ou mesmo pane no próprio No Break.

A Linha Super, com capacidade de 3 KVA a 100 KVA, dispõe de chave estática na saída e utiliza técnica exclusiva de síntese da forma de onda senoidal, com tiristores.



A Linha Econômica, com capacidades de 0,25 KVA a 10 KVA, tem suas dimensões reduzidas, através do uso de comutação transistorizada.

É uma alternativa altamente confiável para CPD's de pequeno porte e grandes responsabilidades.

GUARDIAN
EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.

Rua Dr. Garnier, 579
Rio de Janeiro - CEP 20971
Rio: PABX (021) 261-6458 e (021) 201-0195
Telex: (021) 34.016
São Paulo: (011) 270-3175

REPRESENTANTES EM TODO O BRASIL

PARAGRAFICS

Geratron® é marca registrada da Guardian Equipamentos Eletrônicos.

traz como conseqüência imediata a certeza de que seu BASIC é bem menos sujeito a bugs, que na gíria de programação significa erros de funcionamento.

Além disso, toda a excepcional operacionalidade, marca registrada dos ZX-81, está presente nesse micro revolucionário. Todas as implementações feitas nele são, de certa forma, as mais gritantes deficiências do velho 81. Linhas de multiinstrução, comandos READ, DATA e RESTORE, som, cor, repetição automática de teclas, redefinição de caracteres, etc., são sem dúvida as implementações sonhadas pelos usuários dos primeiros Sinclair.

Surge aí, porém, a primeira grande questão: quanto existe realmente de compatibilidade entre o Spectrum e o ZX-81? A rigor apenas a semelhança de funcionamento, pois ambos são internamente bastante diferentes. Os programas em BASIC ou Assembler de um, com muita dificuldade se adaptarão ao outro, principalmente se contiverem alguma particularidade relativa à máquina, como peeks e pokes específicos. Além disso, os processos e a velocidade de gravação em fitas cassete são completamente diferentes, e portanto um programa do ZX-81 dificilmente funcionará eficientemente num Spectrum e vice-versa.

Mas se não há muita compatibilidade, então por que a semelhança? A resposta parece bem óbvia: a equipe de Sir Clive Sinclair sabe, como ninguém, do que o programador amador tem mais necessidade. De fato a estrutura do BASIC Sinclair, além de permitir uma compreensão mais natural do programa, é bem mais eficiente que a do já tradicional BASIC Microsoft.

A constituição de tecla-função, onde cada tecla corresponde a uma determinada função, foi elevada, no entanto, às proximidades do exagero. Por muito pouco o ZX Spectrum não se transformou numa monstruosa aglomeração de funções, e foi salvo disto apenas pela engenhosidade de seus criadores que idealizaram um código de cores bastante eficiente. O teclado, em função disso, ficou com uma aparência sui generis: não há outro na sua classe com tais características.

Um outro aspecto que parece ser marca registrada da Sinclair é a estrutura do arquivo de imagens. Tal como no ZX-81, a memória de vídeo do Spectrum é completamente diferente de tudo o que se conhece em matéria de equipamentos. O mapeamento dos pixels — cada um dos pontos que compõem uma imagem — é feito em 6 Kb de RAM e o efeito mais imediato dessa arrumação é uma alta resolução válida apenas para o ponto impresso não impresso (0 ou 1).

A cor é um capítulo a parte, e é mapeada em uma área de atributos de apenas 3/4 de RAM, ou seja cada cor de fundo (PAPER) ou cor de impressão (INK), intensidade (BRIGHT) ou ainda de intermitência (FLASH), é relacionada a um dos 768 bytes dessa área de atributos. Resumindo: a impressão no vídeo é em alta resolução porém as cores, ou as diferentes cores, só podem ser tratadas em áreas estanques de 8x8 pixels, ou seja, em áreas equivalentes a um caráter.

Além disso, a organização do display não é de uma linearidade integral. A estrutura interna estabelece que cada linha do display (são necessárias oito dessas linhas para compor uma linha de letras) seja alternada de 64 em 64 linhas. De uma forma mais simples, os primeiros 2048 bytes do arquivo (1/3 do total) referem-se apenas às primeiras oito linhas de texto do display. Essa organização se repete mais duas vezes até serem obtidas as 24 linhas para texto.

Isso parece um pouco confuso mas basta *pokear* a memória de vídeo linearmente, com um valor qualquer, que o usuário logo perceberá a estrutura. É possível tentar algo do gênero: **CLS: FOR A = 16384 TO 22528: POKE A, 255: NEXT A.**

A operação com cassete é bastante

SOFTWARE NASAJON

FOLHA DE PAGAMENTO
40 ORTN'S

Faz a Folha de Pagamento de sua empresa, emitindo relatórios como Guia de IAPAS, Guia de FGTS, Relação de Empregados, Relação para I.R., Relação para Banco, Informe de Rendimentos, Acumulados Anuais, RAIS e Recibo de Pagamento.
A folha pode ser semanal ou mensal.
As tabelas são modificadas pelo próprio usuário.
Permite também, adiantamentos de salário, reajuste salarial, alterações de acumulados e outras funções que agilizem o processamento da Folha de Pagamento da empresa.

CONTABILIDADE
30 ORTN'S

A Contabilidade de um mês em 2 Horas!
Este Sistema permite o cadastramento de históricos padronizados e de plano de contas com até 5 níveis.
Emite Diário, Razão, Balancete, Balanço, Demonstração de Resultados, Demonstração de Lucros e Prejuízos acumulados, Listagem por centro de custo e extrato de contas, entre outras funções.

CONTROLE DE ESTOQUE
20 ORTN'S

Controla o estoque de itens com Especificação, Estoque Mínimo, Unidade, Fornecedor, Localização e outras informações relacionadas no item como Custo Médio, Entradas e Saídas no período, etc.
Fornece Listagens Geral e Parcial dos produtos, Listagem Físico-Financeira, Listagem dos produtos abaixo do estoque mínimo, Lista de Preços e Etiquetas, entre outras.
Admite também, Reajuste de Preços, Alteração de Dados e Exclusão de Produtos.

Compatíveis com as linhas TR5-80 e Apple.

Empresa filiada à ASSESPRO.

nasajon sistemas
Um jeito fácil de resolver os problemas de seu computador.
Av. Rio Branco, 45 - sala 1.311
Rio de Janeiro - CEP 20.090
Tels.: (021) 263-1241 e 233-0615

Estaremos presentes na Feira de Informática da SUCESU — de 23 a 29 de setembro em São Paulo, no Pavilhão Anexo do Anhembi. Visite-nos.

ADICIONAL 0,0

CAPACITAÇÃO
ATENDIMENTO
EXPERIÊNCIA
PONTUALIDADE
FLEXIBILIDADE
DETERMINAÇÃO
CREDIBILIDADE
MATURIDADE
CRESCIMENTO

ATI Produção

Algumas palavras descrevem a trajetória de uma empresa. Uma empresa jovem que em dois anos conquistou a confiança do mercado e atingiu a liderança de vendas de microcomputadores para uso profissional no Rio de Janeiro. Essa mesma trajetória de crescimento leva a COMPUMICRO também a São Paulo. Agora você conta com o mesmo padrão de atendimento nas duas maiores cidades do país. Quando você pensar em comprar um micro, pense na sua tranqüilidade. Pense COMPUMICRO.

Av. Paulista, 726 - conj. 506
CEP 01362 - São Paulo
Tel.: (011) 288-4492

compumicro
INFORMÁTICA EMPRESARIAL LTDA.

Rua Sete de Setembro, 99/11º
CEP 20050 - Rio de Janeiro
Tel.: (021) 224-7007

segura e eficiente, e a velocidade de gravação (1200 bauds) é aceitável para essa faixa de micros. Diríamos mesmo que, nessa velocidade, a gravação não é muito rápida, porém não é muito lenta como no ZX-81.

O BASIC

Como já vimos, o ZX Spectrum está assentado num clock de 3,5 MHz, o que em termos de processador é uma boa velocidade. A performance do sistema, porém, não depende unicamente da UCP, e no caso do Spectrum há uma perda significativa do tempo de processamento quando da manipulação do arquivo de imagens pela ULA. Isso significa que o micro não é tão rápido quanto poderia ser, e que os resultados na programação irão depender muito da criatividade e experiência do programador.

Não se pode negar, porém, que em relação ao seu antecessor houve um ganho real em desempenho, mas quem estiver migrando de outro tipo de micro que não o ZX-81, certamente irá notar a diferença.

A linguagem BASIC residente no sistema é o já conhecido BASIC Sinclair, que possui uma estrutura toda particular de funcionalidade. Foram acrescidos comandos como PAPER, INK, BRIGHT, BEEP, DRAW, etc. para a manipulação das cores e da alta resolução, porém não há um comando que possa ser considerado realmente uma inovação nessa classe de micos.

A utilização do BASIC, aplica-se justamente na manipulação de operações estruturadas pelos usuários com poucos conhecimentos de programação. Para aplicações mais eficientes é necessária a intervenção do Assembler. Apesar disso, em alguns casos a programação em BASIC tem se mostrado satisfatória.

O SOFTWARE

O sofrware disponível para o micro Spectrum é sem dúvida nenhuma de qualidade. Baseado numa incrível quantidade, pode-se facilmente criar uma biblioteca de bons programas. A diversificação porém será um pouco prejudicada, pois a disponibilidade de software se faz sentir com grande incidência na área do lazer eletrônico.

De cada 10 programas lançados no mercado estrangeiro, nove são jogos e o resto é dividido entre aplicativos, utilitários e demais categorias. Isso deixa evidente que o Spectrum é um microcomputador para o lazer. Dificilmente ele se adequa a uma utilização comercial ou junto a profissionais liberais, pela sua própria constituição física, ou seja, teclado pequeno e digitação de dados lenta.

Mesmo na área de jogos, as limitações da estrutura do display não permitem que os autores coloquem em cena toda a sua criatividade, e o que se vê como resultado final é que poucos programadores conseguem realmente superar as deficiências do micro. Isso talvez seja um sinal não muito bom, pois se "as feras" encontram dificuldades, os programadores mais inexperientes certamente encontrarão barreiras intransponíveis.

Esse estado é certamente o preço a ser pago pelo baixo custo de produção do micro.

OS PERIFÉRICOS

Existe para o Spectrum, como não podia deixar de ser, uma grande quantidade de periféricos adaptáveis a sua saída para expansão. Eles vão desde interfaces para joysticks analógicos, passando por controladores multifunção, até o famoso Micro Drive.

Na verdade, o Micro Drive é o único periférico realmente interessante do ponto de vista de inovações, pois ele é baseado num sistema de fita cassete, porém com a eficiência de um sistema de disco. A sua incorporação ao micro significa não só uma melhor operação de leitura/gravação, mas também uma maior disponibilidade de comandos. Com a adaptação do Micro Drive é possível criar novos comandos para o Spectrum.

Um outro periférico digno de menção é a Discovery 1, uma interface para disco de 3 1/2" e que acrescenta também ao micro uma saída para monitor profissional, uma conexão para joystick, uma saída para expansão e uma porta paralela padrão Centronics.

A impressora utilizável no Spectrum é a mesma produzida para o ZX-81, notadamente a TIMEX 2040 ou ALFACON.

O TIMEX-SINCLAIR 2068

O Timex 2068 é, na verdade, uma versão americana do ZX Spectrum com algumas inovações. Uma delas é a inclusão de um processador de som específico, o AY-3-8912. Isto permite ao 2068 uma programação sonora muito mais avançada que a do Spectrum (o 2068 possui o comando SOUND no lugar do comando BEEP) porém muito mais difícil de ser feita por usuários leigos em programação.

Outra grande diferença é o display, que no 2068 pode assumir quatro modos diferentes de operação.

MODO 1 – Normal-6 Kb para o display e 3/4 Kb para atributos

MODO 2 – 64 colunas/2 cores-2 arquivos de 6 Kb para o vídeo

MODO 3 – Segunda tela-dois displays de 6 Kb e 2 áreas de atributos

MODO 4 – Ultra-alta resolução-2 arquivos de 6 Kb, um para caracteres e outro para atributos.

Com exceção do modo 1, todos os outros modos são obtidos via programação Assembler, o que torna a sua manipulação seletiva, ou seja, apenas para programadores que dominam a linguagem de máquina.

Outra inovação interessante é a possibilidade de utilizar cartuchos EPROM. Essa é sem dúvida uma boa alternativa para programas muito solicitados, tais como os utilitários.

Apesar dessas diferenças, o 2068 é em essência um ZX Spectrum com uma ROM de 24 Kb (o ZX possui uma ROM de apenas 16 Kb), e isso é seu maior problema, pois a esmagadora maioria do software comercial para o Spectrum não funciona no Timex 2068, e ainda não há muita coisa disponível para o micro americano. Apesar de mais sofisticado, o 2068 perde para o Spectrum inglês na hora da diversidade de opções do software.

CONCLUSÃO

Obviamente, pesando-se os prós e contras, chega-se à conclusão de que o Spectrum é uma máquina bastante viável comercialmente. Isso significa que por alguns anos ainda haverá uma produção de software para ela. Apesar disso, já sente-se uma certa retração nos centros mais ativos, como a Inglaterra, pois o Spectrum começa a ser superado por máquinas mais novas.

Se olharmos com mais cuidado, porém, veremos que poucos equipamentos sobrevivem a um período de 3,5 anos de mercado com saúde suficiente para enfrentar tecnologias mais avançadas. Nem mesmo o famoso QL, da mesma Sinclair e tido como o micro mais revolucionário dos últimos tempos, conseguiu se firmar.

O Spectrum é, junto ao Apple, a maior prova de que o sucesso do equipamento depende em maior parte do software que é colocado à disposição de seus usuários, a despeito de suas deficiências e pontos fracos. Essa lição deveria ser absorvida com mais intensidade pelos nossos fabricantes de hardware.

Renato Degiovani é Desenhista Industrial e Programador Visual, formado pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Possui também cursos de Fotojornalismo, Fotogravura, Produção Gráfica e Fotografia Técnica. É o Diretor Técnico de MICRO SISTEMAS e usuário de microcomputadores na sua área profissional, sendo um entusiasta do uso do computador como lazer.

Lançamento

Victor

O Micro de 16 BITS com alta performance

Compatível com o IBM PC/XT

- Destina-se às mais variadas aplicações de uso pessoal e profissional, com alta performance em funções administrativas e gerenciais.
- Qualidade, a maior vantagem da Victor: garantia de 1 ano.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
- Microprocessador Intel 8088, Clock 4.77 Mhz
- Co-processador 8087 opcional
- Memória EPROM de 40 Kbytes expandível até 64 Kbytes
- Memória RAM de 256 Kbytes expandível até 640 Kbytes
- Tela de vídeo de 40 X 25 ou 80 X 25 caracteres, com 16 cores em modo alfa-numérico.
- Tela de vídeo de 320 X 200 pontos com 4 cores ou 640 X 200 pontos monocromáticos em modo gráfico.
- Duas unidades acionadoras de disco flexível, dupla face, dupla densidade controladas por uma única interface para armazenamento de 320 Kbytes por disco.
- Opcionalmente aceita até duas unidades Winchester de disco rígido com capacidade de 10 Mbytes cada.
- Saídas serial assíncrona e paralela.
- Fonte de alimentação chaveada de 135 Watts.
- Oito conectores para expansão.
- Teclado capacitivo sem contatos mecânicos, de alta durabilidade, com 84 teclas, com repetição automática.
- Monitor monocromático de alta persistência e resolução de 24 Mhz de banda passante em configuração multifonal, com capacidade de resolução máxima em modo texto de 160 colunas de caracteres por 48 linhas.

Victor

Tecnologia e qualidade ao seu alcance

Show Room - Av. Sumaré nº 1.744 - S.P. - Fone.: (011) 872-4788
Fábrica - Rua Aimberê nº 931 - S.P. - Fones.: (011) 864-0979 e 872-2134

Lançamento

Ser poliglota: Uma das vantagens do ELPPA II PLUS TS

- Sem qualquer software, diretamente do teclado, gera caracteres do set internacional ABICOMP, "falando" em português, espanhol, francês, italiano, alemão, inglês, etc..., inclusive nos passos do seu programa em Basic.
- Totalmente compatível com a linha Apple® em Hardware e Software.
- Permite operações em CP/M, Cobol, Pascal, Fortran, Forth, Assembler, Logo etc...
- Acompanha processador de texto, elaborado pela Victor em português, especialmente para você.
- Qualidade, a maior vantagem da Victor: garantia de 1 ano.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Microprocessadores 6502 e Z80.
- Memória RAM standard de 64 Kbytes expandível até 320 Kbytes.
- Interface incluida para permitir operação em CP/M.
- Interface incluida para operação tanto em 40 como em 80 colunas com chaveamento direto pelo teclado.
- Duas unidades de disco flexível de 5 1/4" normal ou "slim" incorporadas e interface controladora.
- Opcionalmente aceita unidade Winchester de disco rígido de 5 ou 10 Mbytes.
- Quatro slots para expansão.
- O teclado possui, 87 teclas com 64 caracteres adicionais do "set" internacional ABICOMP, 97 funções programadas do Basic, CP/M e DOS, e ainda bloco numérico reduzido.
- Monitor com tubo de alta persistência e resolução de 24 Mhz de banda passante, fósforo verde ou âmbar, tela anti-reflexiva com capacidade de operação em 40, 80, 132 e 160 colunas por 24, 32 ou 48 linhas.

Set internacional ABICOMP

¨ ¡ § £ ß ° ' ª º ± Â À Ê È Ÿ Û
Î Õ Ô Ã Á É Ù Ü Ì Ó Ò Ä Ë Ç Œ Ú
Ñ Ï Í º ¿ â à ê é ÿ ú í õ ô ã á
è û ù ì ó ò ä ë ç œ ü ñ î ï ö sp

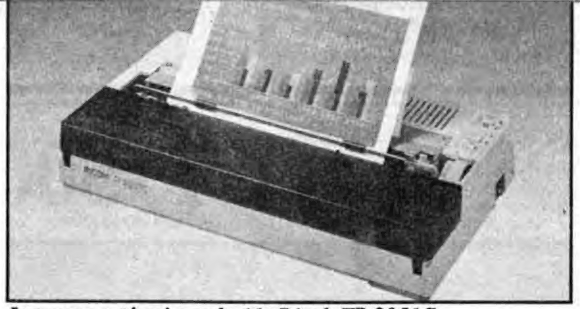
elppa II ts

Victor

Tecnologia e qualidade ao seu alcance

Show Room - Av. Sumaré, nº 1.744 - S.P. - Fone: (011) 872-4788
Fábrica - Rua Aimberé, nº 931 - S.P. - Fones: (011) 864-0979 e 872-2134

As novidades da NCC-85

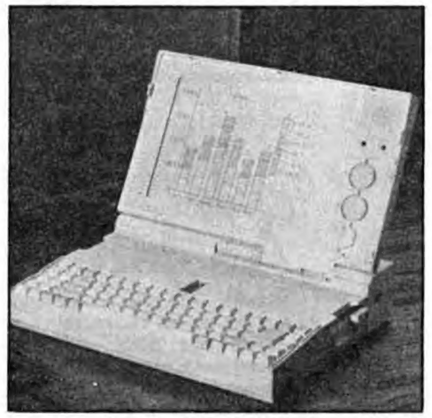


Impressora térmica colorida Ricoh TP 2051C.

Microcomputadores portáteis de 8 e 16 bits com monitor de vídeo em cristal líquido, impressoras gráficas coloridas compatíveis com praticamente todos os micros, unidades de discos flexíveis de 3 1/2", Winchesters e discos óticos de grande capacidade, cartões multifunção, interligação em redes e vídeos gráficos de alta resolução foram as mais importantes atrações apresentadas na exposição paralela à Conferência Nacional de Computação (NCC-85), realizada entre 15 e 18 de julho na cidade de Illinois, EUA.

Na área de equipamentos, predominavam os microcomputadores de 16 bits compatíveis com o IBM-PC. Observou-se também uma preocupação com a interligação em redes que utilizavam os sistemas operacionais MP/M, MSDOS e o UNIX em suas diversas versões, sendo este último adotado nos micros Zenith Z-200, Tandy 6000, Samsung (XENIX) e no Commodore 900 (COHERENT).

Entretanto, a principal atração da Feira foram as impressoras gráficas coloridas, que podem imprimir em sete ou oito cores, possuem baixo nível de ruído e compatibilidade com qualquer microcomputador que apresente interface RS 232 ou Centronics. Dentre os modelos apresentados, podemos destacar a Fujitsu F-24C (8 cores e 288 cps), Epson JX-80 (7 cores e 160 cps), C.Itoh M8510 (8 cores e 180 cps), NEC Color Pinwriter CP2 (8 cores e 180 cps) e a Ricoh TP 2051C (7 cores e 80 cps). Muitas destas impressoras são compatíveis com softwares como Supercalc, Lotus 1-2-3, Framework, etc. Também em periféricos, houve a consolidação dos drives de 3 1/2", das unidades para disco Winchester de grande capacidade e dos cartões multifunção, que possuem interface RS 232 e Paralela, memória RAM e relógio embutido.



O portátil da Hitachi: 16 bits, 256 Kb, compatível com o IBM-PC.

Tandy 6000 da Radio Shack: multi-usuário, 512 Kb e SO XENIX (U$ 4.499).

O 16 bits Commodore 900: compatível com Unix, com 512 Kb RAM e mouse.

Starlet PC-8401A, da NEC: versão do CP/M e variedade de periféricos (U$ 999).

Outra grande sensação foram os microcomputadores portáteis com vídeo de cristal líquido e drives de 3 1/2" ou 5 1/4" embutidos. Nesta linha, estavam presentes o Tandy 200, Hitachi, Epson Geneva, A-200 e o PC-8401A.

O balanço da NCC-85 é positivo, tanto pela organização como pelo número de expositores, lamentando-se no entanto a ausência inexplicável da Apple. Na área de micros pessoais, não houve grandes novidades, notando-se uma tendência dos equipamentos para o padrão IBM e ainda uma certa carência de software específico para os sistemas multiusuário e as redes.

AGORA EM PORTUGUES !
OS UTILITARIOS MAIS FAMOSOS DA LINHA APPLE..

POTENCIAL SOFTWARE

LINHA BEAGLE BROS - CR$ 99.000 CADA	LINHA POTENCIAL SOFTWARE	
[] DOS BOSS - EDITOR DE COMANDOS DE DISCO.	[] PASSO A PASSO I - CURSO INTRODUTORIO DE BASIC	CR$ 119.000
[] ALPHA PLOT - UTILITARIO GRAFICO/TEXTO.	[] PASSO A PASSO II - CURSO SUPLEMENTAR DE BASIC	CR$ 119.000
[] PRONTO DOS - TRIPLICA A VELOCIDADE DE ACESSO DE ARQUIVOS NORMAIS OU BINARIOS.	[] PASSO A PASSO III - CURSO AUTO-DIDATICO DE DOS	CR$ 130.000
	[] SUPERGRAFICO - EDITOR/MONTADOR DE GRAFICOS.	CR$ 119.000
[] TIP DISK#1 - 100 DICAS DE PROGRAMACAO EM UM DISCO.	[] AGENDA - PROGRAMA PARA MARCAR COMPROMISSO	CR$ 110.000
[] FLEX TEXT - GERA 70 COLUNAS DE TEXTO SEM AUXILIO DE HARDWARE.	[] EDITOR DE TEXTO - CARTAS, RELATORIO, TABELAS, ETC	CR$ 99.000
	[] MALA DIRETA - CADASTRO E EMISSAO DE ETIQUETAS	CR$ 119.000
[] TYPEFACES - 26 FONTES DE LETRAS E NUMEROS EM ALTA-RESOLUCAO GRAFICA.	[] BANCO DE DADOS - FORMULA ARQUIVOS DIVERSOS	CR$ 130.000
	[] MUSICA - COMPOSICAO/IMPRESSAO/PAUTAS/EXECUCAO	CR$ 150.000
[] APPLE MECHANIC - UTILITARIO DE SHAPE TABLE/BYTE ZAP	[] CONTA CORR. BANCOS - CONTROLA/EMITE EXTRATOS	CR$ 119.000
[] BEAGLE BASIC - (64K) UM DOS MAIS PROFISSIONAL PARA SEU APPLE COMPATIVEL.	[] CONNECT - COMUNICACAO MICRO/MICRO EM CP/M	CR$ 599.000
	** PROGRAMAS APLICATIVOS COMERCIAS **	
[] GPLE - EDITOR DE LINHAS RAPIDO P/PROGRAMAS EM BASIC	[] FOLHA PGTO/CONTAB.GERAL/CONTAS REC/PAG	CONSULTA

* OS PROGRAMAS: EDITOR DE TEXTO, MALA DIRETA, BANCO DE DADOS E AGENDA, FUNCIONAM SEPARADAMENTE OU INTEGRADOS ENTRE SI *

ASSINALE O PROGRAMA E ENVIE ESTE CUPOM
COM CHEQUE NOMINAL PARA :
ROBOS POTENCIAL COM.LTDA
CX 977 - CEP 13100
CAMPINAS - SP

** GRATIS ** <TABELA DE PEEKS/POKES>
POTENCIAL SOFTWARE
R.JOSE VILAGELIM JR,52 - CAMBUI
FONE (0192) 53-6992

Novo CP-500

O CP-500, M 80

A CP Computadores Pessoais, empresa do grupo Prológica, está colocando no mercado o novo modelo do CP-500. O CP-500 modelo M 80 já vem com a placa para sistema operacional CP/M em 80 colunas e 64 Kbytes de memória RAM, o que permite a utilização dos aplicativos para CP/M disponíveis no mercado. A maior novidade porém é que, apesar das implementações, o novo CP-500 custa o mesmo preço que o modelo anterior.

Segundo previsões do superintendente de operações da CP, Fábio Mendia, as vendas do CP-500 que hoje atingem uma média de 800 a mil unidades por mês deverão aumentar em cerca de 50% com o novo modelo. Esta previsão se baseia também na redução de custos, em torno de 40%, obtida em um ano com relação ao CP-500. Em julho de 83 este equipamento, na versão com um drive, custava 393 ORTN e hoje a mesma versão pode ser adquirida no mercado por 239 ORTN.

Monk vende fontes

A Monk está oferecendo a seus revendedores que atuam com consultoria uma linha adicional de software — os programas fontes. Os pacotes vão acompanhados do manual do usuário, disquete com o programa, sem proteção, e uma carta autorizando sua revenda. Desta forma, o revendedor passa a dispor de uma ótima biblioteca de software, bem documentada, para uso por sua equipe técnica.

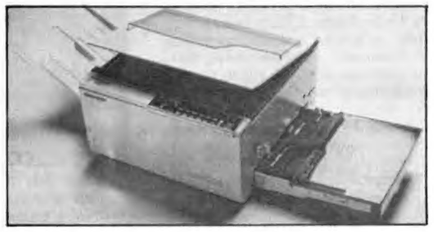
Estão sendo comercializados, entre outros, os seguintes programas da Monk: Datamanager (20 ORTN); Scripsys II (20 ORTN); Edtasm (20 ORTN); Compiladores COBOL, BASIC (BASCOM) e FORTRAN (20 ORTN cada).

Unitron amplia Assistência Técnica

Visando oferecer um atendimento rápido, de fácil acesso e de qualidade aos proprietários de microcomputadores, a Unitron está credenciando novos pontos à sua rede de assistências técnicas autorizadas, composta atualmente por mais de 20 laboratórios distribuídos por todo o Brasil.

A Unitron recomenda aos seus clientes alguns cuidados básicos para possibilitar um melhor atendimento, como o preenchimento e envio do cartão de garantia que acompanha os equipamentos, a leitura cuidadosa dos manuais e a manutenção feita apenas por empresas e profissionais credenciados.

Copiadora da Sharp



A Sharp está fazendo sua estréia na área de fotocopiadoras com a SF-756, uma máquina que utiliza, para suas cópias, uma folha de película sensibilizadora que fixa a imagem do original, pelo processo de transferência eletrostática (tipo cópia seca). A SF-756 tem capacidade para autodiagnóstico através de um microprocessador incorporado, permitindo identificar as falhas num visor alfa-numérico, exposição automática, tecla de economia de energia (reduz em 33% o consumo), chave para bloqueio de cópias, gaveta com tampa para 250 folhas e bandeja de saída para cópias.

Moore em Manaus

A Formulários Moore, que conta com quatro fábricas de formulários e uma Divisão de Shoppings, inaugurou em julho o Computer Shopping Moore de Manaus, para suprir as necessidades de suprimentos daquele pólo industrial. Segundo Adel Hraiz, Gerente Regional da Moore (Norte-Nordeste), a loja tem condições de atender toda a região, "do menor ao maior usuário". O endereço do novo Cumputer Shopping é Av. Epaminondas, nº 490, Manaus, e o telefone é (092) 234-0353.

Novos serviços

A Sistema Ltda., já conhecida na área de assistência técnica, está ampliando seus serviços. A empresa agora atua também na venda de micros (Ellpa, da Victor do Brasil); software; suprimentos; periféricos e cabos de conexão para micros. Além disso, serão promovidos cursos de BASIC; BASIC Avançado; microprocessadores Z80/8085 e programação em linguagem de máquina.

Maiores informações podem ser obtidas pelo telefone (021) 253-0645, RJ.

Guardian: cinco anos em expansão

1980-1985

GUARDIAN

ENERGIA À TODA PROVA

A Guardian, empresa especializada no desenvolvimento de sistemas de energia, está completando cinco anos de atividade. Atualmente ela conta com uma linha completa de equipamentos para informática e telecomunicações, compreendendo sistemas no-break de 0.25kVA a 100kVA; estabilizadores de tensão de 0,25kVA a 100 kVA; o gerador eletrônico GERATRON; retificador, conversores de freqüência; sistemas de iluminação de emergência e fontes chaveadas especiais.

Com um quadro de 125 funcionários e capital de Cr$ 405 milhões, a Guardian pretende faturar 150 mil ORTN este ano, o que representará um aumento de 30% em relação aos lucros do ano passado.

Rede Local Itautec

A Itautec iniciou recentemente a comercialização de sua rede local, que permite a interligação de até 32 microcomputadores I-7000. Com uma distância máxima de mil metros entre a primeira e a última estação, estas podem trocar informações entre si numa velocidade de 2,5 megabits por segundo. A ligação entre os equipamentos que participam da rede é através de cabo coaxial e este, por sua vez, é ligado a cada micro através da placa de expansão I-7067.

Como explica o gerente de produto da Itautec, Victor Daleva Rocha, além das aplicações em automação de escritório, a rede local Itautec permite a ligação dos terminais ponto de venda I-5000, servindo também para a automação comercial. A Itautec irá produzir até o final deste ano 100 placas I-7067 por mês, vendidas a 87 ORTN cada.

A rede local Itautec

Filtros da Metron

A Metron Indústria Eletrônica desenvolveu um filtro para aparelhos eletrônicos tais como computadores e videogames. O Line Filter LF-2 filtra os picos de tensão acima de 130 volts, provenientes da variação da rede elétrica e os ruídos de rádio freqüência. Esses picos de tensão e ruídos podem interferir nos dados contidos na memória dos computadores, além de danificar os CIs do aparelho. Outras informações podem ser obtidas na própria empresa através do tel: (011) 542-4634, São Paulo.

Sistema Dataflex

A Intercomp — Interamericana de Computação — está lançando no Brasil o Dataflex, um sistema de gerenciamento de banco de dados, multiusuário, desenvolvido pela Data Access Corp. e que já há bastante tempo vem sendo usado com sucesso nos Estados Unidos. Através do Dataflex, o acesso aos arquivos é imediato para todos os usuários ligados ao sistema. Quando há necessidade de atualização de algum dado no arquivo, o sistema bloqueia o campo onde será feita a alteração somente durante o curto espaço de tempo em que esta se processa, liberando-o logo em seguida.

O Dataflex é composto por um sistema de menus, banco de dados relacional, linguagem, gerador de relatórios, método de acesso ISAM com chaves múltiplas, procedimentos para manuseios de dados e um gerador de aplicações. O sistema é compatível com CP/M, MS-DOS, MP/M e IBM PC-DOS. Maiores informações podem ser obtidas na própria Intercomp, que representa o Dataflex no Brasil, pelos tels. (011) 210-6127 e 815-2556 — São Paulo.

Credenciando Software-Houses

A Prológica está credenciando empresas que trabalhem no desenvolvimento de software para seus equipamentos. Os programas, depois de testados e aprovados, passam a constar do catálogo de software da empresa com o nome da respectiva software-house que o desenvolveu. As empresas interessadas devem procurar Odilon Gonçalves Ribeiro, gerente de marketing da área de software, na Av. Engº Luis Carlos Berrini, 1168/5º andar. Outras informações podem ser obtidas pelo tel: (011) 531-8822 ramal 293.

Impressora para o C-480

A Cobra está comercializando uma impressora matricial com velocidade de 400 cps, em 132 colunas, podendo emitir até quatro cópias além do original. A impressora é oferecida com interface serial e paralela e também pode ser adquirida com a opção "qualidade carta", na velocidade de 100 cps.

O periférico é de fabricação da Elgin e adequa-se ao uso com o Cobra-480, o micrão da empresa.

Sampa

São Paulo acaba de ganhar mais um CBBS (Computer Bulletin Board System). Trata-se do "Sampa", um clube para usuários de microcomputadores com acesso via rede telefônica, organizado por Rizieri Maglio, colaborador de MICRO SISTEMAS e que há muito tempo vem se dedicando à área de informática. Segundo ele, a proposta do Sampa é prestar um serviço dinâmico com opções diferentes tais como **Cursos; Informativo**, que fornece dados como cotação diária do dólar, valor da ORTN etc.; **Negócios e Oportunidades**, para compra, venda e troca entre os associados; e ainda um **Banco de Programas**. O CBBS Sampa funciona diariamente, e os interessados devem entrar em contato com seu organizador pelo tel: (011) 853-6273, das 20:00 à 01:00 hora da manhã.

Rio Infoshopping

A partir de novembro, o Rio vai ter um shopping totalmente especializado em informática: o Rio Infoshopping. O shopping, que ocupará as galerias do cinema São Luís, no Largo do Machado, será dividido em três segmentos com lojas de equipamentos e suprimentos, clube de micros, bureaux de serviços, livrarias técnicas e serviços de apoio, como manutenção e consultoria.

McGraw-Hill trabalha em conjunto

Buscar uma maior aproximação com as empresas da área de Informática, de forma a produzir livros que espelhem nossa realidade de uso. Esta é a linha de ação da tradicional editora McGraw-Hill, que vem ganhando um espaço crescente no mercado editorial brasileiro. Com esta iniciativa inédita, a editora passa a trabalhar em conjunto com empresas de hardware e software em diversos projetos especiais, que serão produzidos pela McGraw e darão crédito às empresas convidadas.

Com a Brasoft, por exemplo, a empresa lançará livros sobre as versões de 8 e 16 bits do Wordstar. Os livros serão traduzidos e revistos por funcionários da Brasoft e a composição será feita com o próprio Wordstar. Outro projeto conjunto é o da McGraw-Hill-Datalógica, que prevê o lançamento de cinco títulos: *dBase II para principiantes; dBase II: aplicações comerciais; dBase III: banco de dados para todas as aplicações; Framework para iniciantes* e *Framework: aplicações*. Também aqui a tradução e revisão serão efetuadas pelo pessoal da Datalógica, que representa aqui a Ashton-Tate.

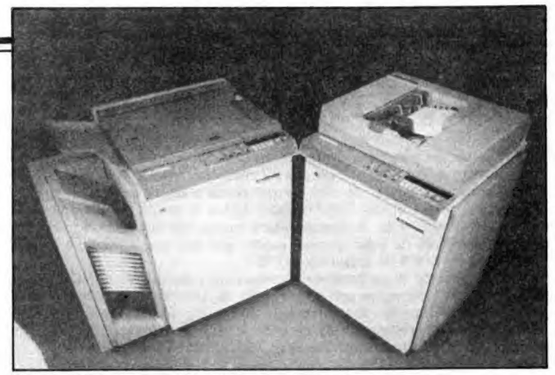
Com a Unitron, a editora trabalha na segunda edição do Guia do usuário do Apple II (já vendeu 25 mil exemplares), que está sendo atualizada pelo engenheiro Roberto Jorge, da Unitron. Outros fabricantes de hardware que trabalham com a McGraw são a Microcraft, Diginet, Logodata e Microsol, que compram da editora, em OEM, livros que saem com capas personalizadas e são empregados como manuais pelas empresas fabricantes.

A McGraw está incluindo em todos os seus livros de Informática uma página contendo o resumo do documento "Não Fraudarás", cujo original, da Ashton-Tate, foi traduzido pelos representantes Datalógica, Brasoft, Intercorp e Sacco visando chamar a atenção do público para os riscos da pirataria. Segundo a direção da McGraw-Hill, esta é sua forma de incentivo e colaboração com a indústria de informática no Brasil.

Dois importantes lançamentos que a editora fará neste fim de ano são o *Manual do Apple MacIntosh*, acompanhando a produção deste micro pela empresa paulista Unitron, e o *Guia do usuário MSX*, para dar suporte aos novos lançamentos da Gradiente e Sharp (Digiplay).

»

Xerox lança copiadora



Na linha Maratona, a X-1045

A Xerox, líder do mercado de copiadoras no Brasil, lançou a sua mais nova integrante da Linha Maratona de copiadoras xerográficas: a X-1045.

Apresentada em dois modelos básicos, sistemas I e II, a X-1045 tem um sistema de controle por microprocessador e uma memória EPROM de 32 Kb, onde estão armazenados os dados referentes às tarefas em execução, o que permite a interrupção das mesmas para a realização de outros serviços mais urgentes, quando for necessário.

As principais características da X-1045 são: indicador de mensagens para autodiagnose técnica, tecla de controle de cópia, dois tamanhos de redução (71 e 62% do original), posicionamento automático do original, controle para ajuste de contraste da cópia e capacidade para 35 cópias/minuto (Sistema I) ou 40 cópias/minuto (Sistema II).

A concepção modular desta copiadora, permite a instalação de diversas expansões, possibilitando convertê-la em cinco modelos diferentes. No Brasil, a Xerox oferecerá a X-1045 em dois modelos, nas seguintes configurações: Sistema I — com alimentador semi-automático de originais e classificador de 15 escaninhos com capacidade para 40 folhas e o Sistema II — com recirculador automático de originais e bandeja alceadora de cópias.

Spectrum: nova proposta

A Spectrum Equipamentos Eletrônicos passou, em agosto, a se chamar Spectrum Computadores. Esta mudança, entretanto, não fica só no nome, mas reflete uma nova postura da empresa. Segundo Ermelindo J. Fregni, Diretor-Superintendente da Spectrum, a reformulação na empresa está relacionada à alteração ocorrida no perfil do mercado. Até pouco tempo atrás, os clientes da empresa eram, em sua maioria, companhias estatais e multinacionais. Atualmente, o objetivo da Spectrum é conquistar o mercado das pequenas e médias empresas, escolas e profissionais liberais, e foi dentro desta filosofia que ocorreu o lançamento do Microengenho Série Empresarial, bem mais barato que seu antecessor.

Produtos Moore

O Computer Shopping Moore está oferecendo para os usuários de micros, o Line Filter, um filtro eletrônico contra os transientes da rede elétrica, que pode ser usado tanto em 110 ou 220 V e possui garantia de um ano.

A Moore também está colocando com exclusividade no mercado, uma nova linha de fitas da marca Loyal, para as impressoras do tipo Epson MX-100 e MX-80, além de fitas para telex e máquinas de escrever Olivetti.

Negócio Fechado

A loja carioca Micromaq foi vendida no início de agosto. Os novos donos, David Blak, Sandra Blak e Marcelo Blak, assumem a empresa dentro da mesma filosofia de funcionamento, embora pretendam, a longo prazo, rumar também para o mercado profissional dos 16 bits.

Usuário de um Color, David Blak — engenheiro civil e empresário do setor de madeiras — pretende fazer da loja um ponto de apoio aos usuários, provendo variedade de suprimentos, treinamento e software. Nesta área, porém, haverá produção de sistemas mais profissionais, sem contudo abandonar a comercialização de jogos, um forte da Micromaq. A loja continuará a centrar esforços no Color, "mostrando ser possível dar a ele aplicações sérias". Para isto, David contará com o apoio do Color Clube Micromaq, TRS-80 Color Clube e 6809 Rio Color Clube, todos do Rio e que ele sonha em unificar na Micromaq.

Contra ruídos

O desempenho de circuitos eletrônicos é sempre comprometido pela influência de ruídos no ambiente de operação, o que torna necessária a adaptação do sistema ao ambiente hostil ao qual ele está sujeito. Para isto, já existem no Brasil firmas como a QALAB Proteção Eletromagnética Ltda.

Os serviços oferecidos pela empresa abrangem desde o projeto, desenvolvimento, implantação e testes de equipamentos eletrônicos, até o estudo e proposição de soluções específicas em sistemas já instalados. Na área de treinamento são oferecidos cursos de controle de interferência no desenvolvimento e instalação de sistemas eletrônicos. A sede da QALAB fica na Av. Rio Branco, 134, 12º andar, tel.: (021) 232-9652, Centro, Rio de Janeiro.

dBase e Lotus

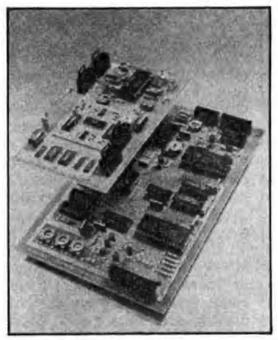
Terá início dia 30 de setembro um curso de dBase II (programação) na Alta Assessoria. Em outubro serão oferecidos cursos de Wordstar e dBase II (fundamentos) — de 7 a 11; Open Access (básico) e Super Visicalc — de 14 a 18; e Lotus 1-2-3 — de 21 a 25. A Alta Assessoria fica no centro do Rio e seu telefone é (021) 263-3765.

Philips na liderança

A Phillips lançou a sua nova linha de componentes para montagem em superfície (SMD). Estes componentes permitem uma diminuição do espaço ocupado nas placas de circuitos impressos de 30 a 50%, redução pela metade nos custos de montagem e aumento na qualidade dos produtos fabricados.

Os componentes SMD (resistores, capacitores, chips) são de tamanho muito reduzido, permitindo montagens bastante compactas.

A nível internacional, a Phillips desfruta de uma posição privilegiada, por ser a fornecedora da maior linha de componentes eletrônicos para montagem em superfície e de máquinas automáticas para esta montagem.



O circuito menor utiliza tecnologia SMD.

II.º Inforuso

O II Inforuso, realizado no Minascentro, em Belo Horizonte, apresentou poucas novidades na área de hardware. Apenas a Digitus mostrou seu novo micro DGT-PR, uma configuração profissional, com Z-80 e 128 Kb; e o DGT-AP, de 48 Kb, compatível com o Apple II Plus.

As novidades ficaram por conta das softhouses como a Microcity, com programas de educação e a Compex, com aplicações em 16 bits. O uso de micros na automação foi mostrado pela Pauton, através dos sistemas integrados de automação industrial.

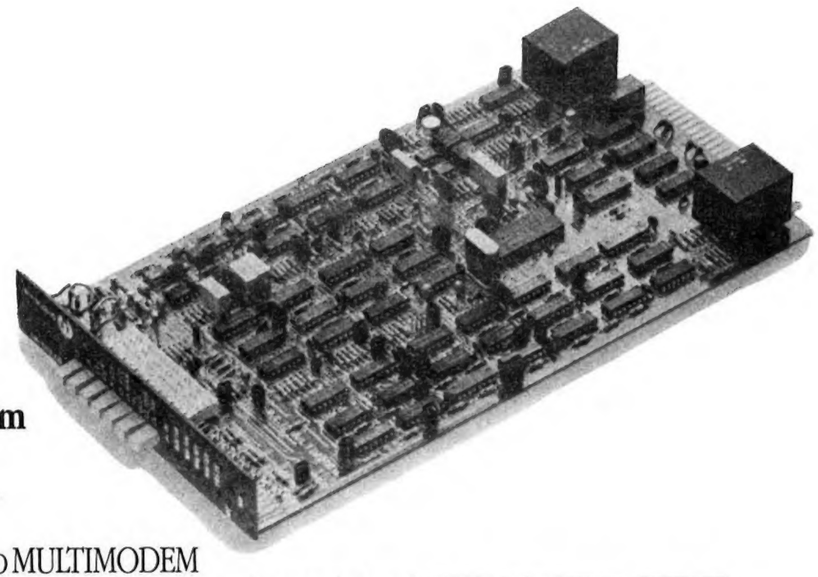
Estiveram presentes também os fabricantes mineiros Quartzil e Kemitron, com seus conhecidos equipamentos e os grandes fabricantes nacionais como Itautec, Cobra e Edisa.

Mala Direta

O IBAM acaba de concluir um sistema de Mala Direta que permite o controle de nomes e endereços para emissão de relatórios e etiquetas para endereçamento. O sistema destina-se a qualquer tipo de usuário e vem acompanhado de um manual. O Centro de Informática do Instituto fica no Largo do IBAM, 1, 5º andar, tel.: 266-6622/ramais 229; 226 e 270, Botafogo, RJ.

LANÇAMENTO

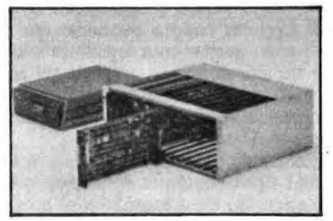
Liberdade de Escolha



EM-1275
Multimodem - O modem profissional também para micro.

A ELEBRA está lançando o MULTIMODEM - o modem que vale por três. Um equipamento profissional que você também poderá usar com o seu micro.

Ele opera em 300 bps, 1200 bps e 1200 bps com canal secundário de 75 bps, para que você tenha a liberdade de interligar-se a qualquer rede de comunicação de dados ou qualquer Tele-serviço.



- Resposta automática (opcional)
- Opera em linhas comutadas ou dedicadas a 2 ou 4 fios
- Versão mesa ou bastidor
- Desconexão automática ao término da transmissão
- Loops (opcional)
- Padrão de teste
- Chave voz/dados
- Segue as recomendações CCITT e TELEBRÁS.

Filiada à Abicomp

EM-1275 MULTIMODEM. A alta tecnologia em modem, multiplicada por três. Para você ter liberdade total de escolher a melhor maneira de se comunicar.

Modems ELEBRA. Produtos com passado, presente e muito futuro.

elebra telecon

Empresa controlada por Docas S.A.

Vendas: Av. Eng.º Luiz Carlos Berrini, 1461,
São Paulo - SP CEP 04571 - Fone (011) 533-9977
Telex (011) 25131
Filial Rio: Av. Rio Branco, 50 - 11.º andar, CEP 20090
Fones (021) 233-0223/233-2220/233-3977.

À ELEBRA S.A. - AV. RIO BRANCO, 50 - 11.º AND. - CEP 20090 - RIO DE JANEIRO - RJ — EM

☐ Solicito o envio de folheto
☐ Solicito visita de um Representante

Nome .....
Empresa ..... Cargo .....
Endereço .....
Telefone ..... Ramal ..... Cidade ..... Estado .....

Conheça neste artigo um pouco sobre as características e o formato do vídeo para aproveitar melhor o potencial gráfico do seu micro.

Vídeo no Color

Cláudio Costa

Uma característica bastante atraente do TRS-80 Color Computer e seus compatíveis é a possibilidade de seleção entre diversos níveis de resolução e conjuntos de cores para a programação de gráficos. No entanto, a fim de explorar todo o potencial que este sistema oferece, é preciso saber avaliar com segurança o conceito de operacionalidade em alta resolução, além de ter algum conhecimento sobre a intimidade da máquina, especialmente no que diz respeito à organização do display. Vamos discutir brevemente estes assuntos neste artigo.

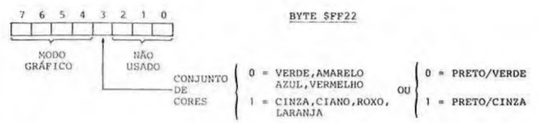
Basicamente, pode-se dizer que o Color Computer opera com dois tipos diferentes de display: a tela alfanumérica ou de texto, onde são lidos e editados os programas BASIC e realizados gráficos simples por meio das instruções SET e RESET; e as telas gráficas, que permitem a execução de gráficos com maior detalhamento. O sistema reserva uma área de memória que pode variar de 512 bytes, para a tela de texto, até 6144 bytes, para a tela de alta resolução gráfica, com a função de mapear as informações que irão compor o display. Esta área de memória, conhecida como RAM de vídeo, é varrida várias vezes por segundo, e seu conteúdo é convertido pelo hardware em um sinal padrão de TV. No Color Computer, o hardware para geração de vídeo é composto por três microprocessadores que operam em conjunto: *Video Display Generator* (VDG-6847), o *Sincronous Address Multiplexor* (SAM-6883) e um *Peripheral Interface Adapter* (PIA-6821). Os nomes podem parecer um pouco assustadores, mas, como já veremos, não é difícil controlar estes dispositivos (veja ainda o artigo "A família 6809 da Motorola", publicado em MS nº 23).

Da divisão citada resulta, por um lado, uma desvantagem óbvia, que é a impossibilidade de se combinar texto e gráficos em alta resolução. Isto porque, quando em modo de texto, o VDG interpreta os dados da memória de vídeo como caracteres alfanuméricos, cujo formato está definido em uma ROM deste microprocessador. Em modo gráfico, por sua vez, as mesmas informações são interpretadas como "pontos", que irão compor o display da tela gráfica.

Por outro lado, diversas variações de modos gráficos e conjuntos de cores são possíveis. O sistema permite a seleção entre 23 modos gráficos diferentes, dos quais alguns são suportados pelo BASIC e outros, como os semigráficos, estão disponíveis para o programador Assembler. O VDG é capaz ainda de gerar oito cores, embora restrições de memória limitem a quatro o número de cores que podem ser combinadas numa tela gráfica. Em alta resolução, contudo, é possível exibir na TV cores que não estão no sinal. Esta técnica é conhecida como *artifacting*, e falaremos dela em outra oportunidade.

A seleção de um determinado modo gráfico pode ser realizada em BASIC por intermédio da instrução PMODE n, onde **n** é um número de 0 a 4 que corresponde ao nível da resolução desejada – baixa, média ou alta. O nível de resolução é proporcional ao tamanho do ponto exibido na tela: quanto menor o ponto, maior a resolução. Um detalhe que às vezes causa certa confusão é a existência de cinco PMODES e apenas três níveis de resolução. Na verdade, a dimensão do ponto, tanto no PMODE 0 quanto no PMODE 1 é a mesma. A diferença é que os gráficos no PMODE 0 são exibidos em duas cores, requerendo desta forma menor quantidade de memória para serem representados, além de gerarem um display mais apropriado para exibição em monitores de vídeo monocromáticos. O mesmo ocorre em relação aos PMODEs 2 e 3. Os PMODEs 1 e 3, por possibilitarem o uso de mais cores, geram um display mais adequado para TVs ou monitores coloridos. Tal divisão, evidentemente, não é nada rígida, e embora a maioria dos programas que fazem uso de gráficos atualmente, entre jogos e aplicativos, tenha contribuído para eleger como padrão os PMODEs 3 e 4, os demais modos gráficos também devem ser considerados no momento da elaboração de um programa. Cada display apresenta características próprias e é interessante buscar aquele que melhor se adapte à estrutura e proposta do programa em questão.

Visto isso, vamos analisar mais detalhadamente como o sistema é organizado para operar em modo gráfico. A seleção do modo gráfico e conjunto de cores toma por base a posição individual dos bits no byte $FF22. Este é o endereço do registro de controle do PIA 1, que permite programar o VDG. Observe o desenho abaixo:



Apenas os bits 3 - 7 são utilizados para configurar o VDG; o valor dos bits 0-2 é irrelevante. Assim, para configurar o VDG com a mesma resolução e conjunto de cores que os comandos PMODE 3:SCREEN 1,1 do BASIC, basta fazer:

```
POKE 65314, 232
(232 = $E8 = 11101000)
```

Ou, em Assembler:

```
LDA# $E8      ; LET A = &HE8
STA $FF22     ; POKE &HFF22, &HE8
```

Como os microprocessadores para geração de vídeo atuam em conjunto, o SAM deve ser programado para trabalhar no mesmo modo gráfico que o VDG. Três bits do registro de controle do SAM são usados para selecionar o modo gráfico, os quais – salvo nos modos não suportados pelo BASIC – devem ter seus valores sincronizados com os bits 4-6 do registro de controle do VDG. Esses três bits do SAM, que chamaremos de V0, V1 e V2, são representados de maneira bastante peculiar, de dois em dois bytes, nos endereços $FFC0/1, $FFC2/3 e $FFC4/5, respectivamente. Armazenar um dado – qualquer que seja ele – nos endereços ímpares seta o bit correspondente, enquanto que armazenar um dado no endereço par resseta este mesmo bit. Assim, se os bits 4-6 do registro de controle do VDG são 110, deve-se setar V1 e V2, armazenando qualquer dado nos endereços $FFC3 e $FFC5. Acompanhe o esquema:

FFC4/5	FFC2/3	FFC0/1
V2	V1	V0
1	1	0

Como o valor dos dados não é importante, em BASIC basta fazer **POKE 65475, 0** : **POKE 65477, 0**. Em Assembler, o mesmo dado utilizado para programar o VDG pode ser usado para setar V1 e V2:

```
LDA #$E8
STA $FF22  ;  configura VDG
STA $FFC3  ;  seta V1
STA $FFC5  ;  seta V2
```

MODO	VDG - BYTE FF22		SAM
	CONJUNTO DE CORES 0	CONJUNTO DE CORES 1	REGISTROS SETADOS
TEXTO	05	0D	-
PMODE 0	B5	BD	FFC1,FFC3
PMODE 1	C5	CD	FFC5
PMODE 2	D5	DD	FFC1,FFC5
PMODE 3	E5	ED	FFC3,FFC5
PMODE 4	F5	FD	FFC3,FFC5

Figura 1

A figura 1 mostra os valores adotados pelo BASIC para configurar o VDG nos diversos modos gráficos e os endereços do registro do SAM, que são setados para operar de maneira correspondente.

Finalmente, é preciso estabelecer o endereço onde deverá iniciar a tela ou, em outras palavras, o endereço correspondente à posição mais acima e à esquerda na tela da TV. Para obter tal endereço, o sistema toma as informações contidas em registros do SAM, que são acessados nos endereços $FFC6 a $FFD3 inclusive. Estes registros são conhecidos como F0, F1, F2, F3, F4, F5 e F6, e seu funcionamento é análogo aos descritos anteriormente. Quando o computador é ligado, este endereço é ajustado em $400, o que significa que F1 está setado, enquanto que todos os outros registros estão ressetados. Movendo-se este endereço para outro local, é possível "paginar" toda a memória RAM. Para que a primeira página gráfica inicie em $600, por exemplo, basta setar F0 e F1, como se segue:

```
POKE &HFFC7, 0   'seta F0
POKE &HFFC9, 0   'seta F1
```

Novamente o valor a ser armazenado nos registros não é importante.

INÍCIO DA TELA (BASE)	REGISTROS SETADOS
200	FFC7
400	FFC9
800	FFCB
1000	FFCD
2000	FFCF
4000	FFD1
8000	FFD3

Embora diversos modos gráficos estejam disponíveis, e grande parte do Extended Color BASIC tenha sido projetada com o objetivo de possibilitar o melhor aproveitamento dos recursos gráficos da máquina, não há como negar que o Assembler e a alta resolução mobilizam a maior parte das atenções quando se fala em programação gráfica no Color Computer. Tal atração, dado o grau de sofisticação atingido por alguns programas desta área – jogos principalmente – é bastante justificada. Muito do que se ouve e fala sobre o assunto, no entanto, pode levar a pensar no Assembler e na alta resolução como objetivos que precisam ser perseguidos a todo custo, sob pena de o programador permanecer atado a programas lentos ou pouco eficientes. Para esclarecer um pouco este tipo de coisas, dê uma olhada na rotina em linguagem de máquina na figura 2. O objetivo é produzir um SCROLL na tela de alta resolução (PMODE 4). Foi adotado o procedimento comum para a execução do SCROLL: a primeira linha na tela é perdida e o restante é movido uma posição para cima, criando-se uma nova linha na parte inferior da tela.

```
        LDA   $B3       ; A contém cor de fundo da tela
        LDB   #$55
        MUL             ; multiplica por 85 para obter valor do byte
                          e põe resultado em B
        LDX   $BA       ; X aponta para o início da tela
        LDY   $B7
        LEAY  -32,Y     ; Y aponta p/ fim da tela, menos uma linha
        STY   $46       ; armazena esse valor na posição de mem. $46
LOOP1   LDU   32,X      ; U pega dois bytes uma linha à frente de X
        STU   ,X++      ; põe U na pos. apontada por X e incrementa X
                          duas posições
        CMPX  $46       ; compara X com o valor armazenado em $46
        BLO   LOOP1     ; se for menor, volta para LOOP1
LOOP2   STB   ,X+       ; caso contrário, desenha uma linha na cor de
                          fundo da tela
        CMPY  $B7
        BLO   LOOP2
        RTS             ; volta ao BASIC
```

Figura 2

Como a rotina será chamada do BASIC, diversas variáveis do sistema foram utilizadas. Assim, PEEK (185) informa o número de bytes numa linha de tela gráfica (no caso, 32); 256 * PEEK (186) + PEEK (187) fornece o endereço do início da tela; 256 * PEEK (183) + PEEK (184) -1 dá o endereço onde a tela termina e PEEK (179) mostra o código da cor de fundo da tela. Este número deve ser multiplicado por 85 a fim de se obter o valor do byte correspondente à cor indicada. O programa abaixo desenha um círculo cinza sobre fundo preto, aguarda que uma tecla seja pressionada e então chama a rotina para mover o círculo até o topo da tela:

```
10 POKE 40,223:X=256*PEEK(39)+PEEK(40)     ' reserva memória e define X
                                             como ponto de entrada da ro
                                             tina

20 FOR B=X TO X+32:READ A:POKE B,A: NEXT
30 DATA 150,179,198,85,61,158,186,16,158,
183,49,168,224,16,159,70,238,136,32,239,129,
156,70,37,247,231,160,16,156,183,37,249,57   ' coloca rotina no topo da
                                             RAM

40 PMODE 4,1:COLOR 5,0:PCLS:SCREEN 1,1       ' seleciona resolução e con
                                             junto de cores; limpa a tela

50 CIRCLE (128,145),40:PAINT (128,106),5      ' desenha círculo e pinta
                                             de cinza

60 IF INKEY$="" THEN 60                      ' aguarda que a tecla seja
                                             pressionada

70 FOR J=1 TO 100:EXEC A:NEXT                ' produz SCROLL

80 SOUND 150,3

90 GOTO 90                                   ' congela a imagem
```

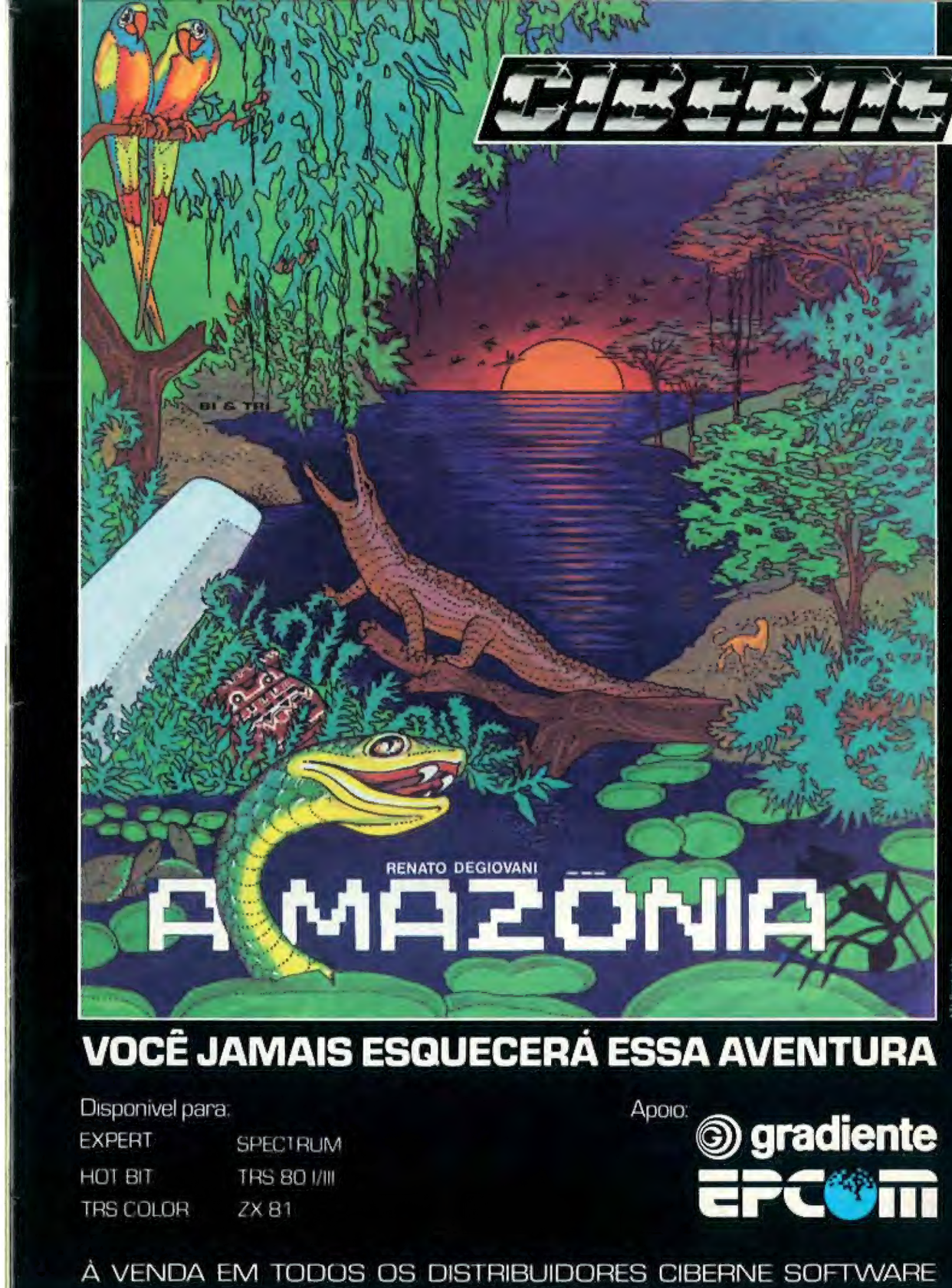
Parece lento? Experimente alterar o loop da linha 70 para FOR J = 1 TO 25 e troque o PMODE 4,1 da linha 10 por PMODE 0,1. Rode novamente. Um pouco melhor, não?

O que acontece, na realidade, não é culpa do programa, nem tampouco do Assembler, mas do próprio conceito de alta resolução. É preciso não esquecer que a tela no PMODE 4 ocupa 6144 bytes, logo o trabalho de mover tal quantidade de memória requer um certo tempo. É claro que existem outras maneiras de se fazer um SCROLL em alta resolução. Sabemos, por exemplo, que os endereços 186 e 187 indicam ao sistema o endereço do início da tela. Alterando-se o valor destes bytes, é possível simular um SCROLL, sendo que aí não estaremos mais movendo a tela byte a byte, mas apenas modificando o endereço a partir do qual será exibido o display. É o que faz o programa BASIC abaixo:

```
10 PCLEAR 8:PMODE 4,5:PCLS 0:PMODE 4,1:
   PCLS 0:SCREEN 1,1                         ' reserva espaço na memória
                                               para 8 páginas gráficas;
                                               limpa a tela

20 CIRCLE (128,145),40:PAINT(128,106),5      ' desenha círculo e pinta
                                               de cinza

30 IF INKEY$="" THEN 30
40 FOR J=1 TO 4:POKE 186,PEEK(186)+J:
   SCREEN 1,1:NEXT                           ' modifica a variável do sis
                                               tema que aponta endereço
                                               inicial da tela gráfica e
                                               simula SCROLL

50 SOUND 150,3
60 GOTO 60
```

Como se vê, programar exige, acima de tudo, atenção com a sistemática do equipamento – e isto só se consegue com a prática e a convivência com o micro.

Cláudio Costa é desenhista free-lancer e tem como hobby a programação de microcomputadores.



TRÊS MODENS EM UM

MULTI-MODEM DIGITUS

O MULTI-MODEM foi projetado pela DIGITUS para atender aos usuários de microcomputadores que utilizam qualquer tipo de comunicação com transmissão e recepção de dados assíncronos seriais.

A principal característica do MULTI MODEM é operar com três velocidades em um único modem, ou seja são três modens em um.

Usando qualquer microcomputador, desde que possua uma RS-232, você terá acesso a todos os sistemas de informações que utilizam as velocidades de 300 bauds Full-duplex, 1200 bauds Half-duplex e 1200/75 bauds Full-duplex.

O MULTI-MODEM, fabricado pela DIGITUS, tem além das várias vantagens que o tornam um modem versátil, prático e de fácil utilização, a garantia da tecnologia DIGITUS.

DIGITUS

Matriz: Rua Gávea, 150 - Jardim América - Fone: (031) 332.8300 - Telex: 3352 - 30000 - Belo Horizonte - MG
Filiais: Rua Barata Ribeiro, 391 - Sl. 404 - Copacabana - Fone: (021) 257.2960 - 22040 - Rio de Janeiro - RJ
Rua Faxina, 47 - Centro - Fone: (011) 572.0137 - 04008 - São Paulo - SP

Nesta última parte o João continua com o mesmo problema: calcular os lucros da K.I. Tudo. Só que agora ele vai tentar resolvê-lo através da análise de regressões e projeções não lineares

Estatística Aplicada IV

Raul Udo Christmann

REGRESSÕES E CORRELAÇÕES NÃO LINEARES

Continuamos com a empresa K. I. Tudo Ltda. e seu desempenho nos últimos cinco anos:

ANO	1980	1981	1982	1983	1984
LUCRO LÍQUIDO	-0,8	-0,3	2,0	1,8	2,5

A estimativa já efetuada pelo João mostrou que a empresa pode esperar um lucro líquido de Cr$ 3,65 bilhões para 1985 e Cr$ 4,52 bilhões para 1986. Esta estimativa foi baseada no pressuposto de que o lucro líquido (de 80 a 86) cresce segundo uma taxa constante.

Esta estimativa não é *das piores*, já que o coeficiente de correlação linear encontrado foi de 0,927, aceitável a um nível de significância de 95%.

Mas, para o João, ficou a dúvida: será que uma projeção baseada numa estimativa não-linear não seria melhor? Pois vamos verificar.

A TEORIA

Em muitas situações, o ajustamento linear mostra-se inadequado (quando um baixo coeficiente de correlação é obtido, ou seja, abaixo de 0,7). Em outras, o ajustamento fica duvidoso (quando entre 0,7 e 0,9).

De qualquer maneira, sempre que possível, é conveniente efetuar a análise com base em várias funções (curvas). Diversas delas permitem ser linearizadas mediante algumas transformações. Entre elas encontram-se a parábola, a exponencial, a logarítmica e a geométrica.

O MÉTODO DAS CINCO FUNÇÕES

Este método consiste em se desenvolver um conjunto de cálculos que possibilita o ajustamento simultâneo a cinco funções. Com o conhecimento do coeficiente de correlação e/ou determinação fica facilitada a escolha da função que mais se ajusta. Veja as funções e seus diversos parâmetros:

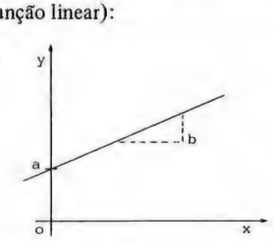
Polinomial do 1º grau (função linear):

equação: $y = bx+a$

parâmetros:

$$b = \frac{\Sigma xy - n\bar{x}\bar{y}}{\Sigma x^2 - n\bar{x}^2}$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

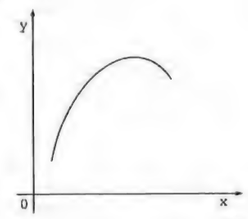


Polinomial do 2º grau (função parábola):

equação: $y = a + bx + cx^2$

parâmetros: conhecidos através da solução do sistema de equações:

$$an + b\Sigma x + c\Sigma x^2 = \Sigma y$$
$$a\Sigma x + b\Sigma x^2 + c\Sigma x^3 = \Sigma xy$$
$$a\Sigma x^2 + b\Sigma x^3 + c\Sigma x^4 = \Sigma x^2 y$$



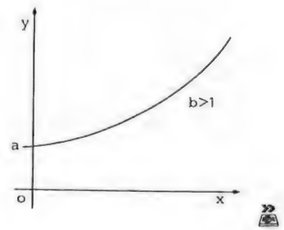
Função exponencial:

equação: $y = ae^{bx}$

parâmetros:

$$b = \frac{\Sigma x \ln y - \bar{x}\,\Sigma \ln y}{\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2/n}$$

$$a = \exp\left[\frac{\Sigma \ln y}{n} - b\bar{x}\right]$$



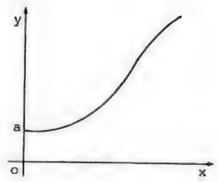
Função logarítmica:

equação: $y = a + b\ln x$

parâmetros:

$$b = \frac{\Sigma y \ln x - (\Sigma \ln x \Sigma y)/n}{\Sigma(\ln x)^2 - (\Sigma \ln x)^2/n}$$

$$a = (\Sigma y - b \Sigma \ln x)/n$$



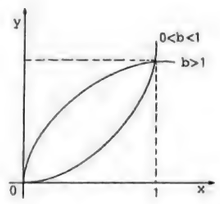
Curva geométrica (função potência):

equação : $y = ax^b$

parâmetros:

$$b = \frac{n \Sigma \ln x \ln y - \Sigma \ln x \Sigma \ln y}{n \Sigma(\ln x)^2 - (\Sigma \ln x)^2}$$

$$a = \exp\left[\frac{\Sigma \ln y - b \Sigma \ln x}{n}\right]$$



Na aplicação manual do método, é necessário calcular a soma das variáveis:

$$\Sigma x,\ \Sigma x^2,\ \Sigma x^3,\ \Sigma x^4,\ \Sigma \ln x,\ \Sigma (\ln x)^2,$$
$$\Sigma y,\ \Sigma y^2,\ \Sigma \ln y,\ \Sigma (\ln y)^2$$
$$\Sigma xy,\ \Sigma x^2 y,\ \Sigma \ln y,\ \Sigma \ln x \ln y,\ y \ln x$$

O método é mais trabalhoso que difícil e um bom exemplo para resolução em computador.

As fórmulas para obtenção dos diversos coeficientes de correlação/determinação foram suprimidas por serem complexas e extrapolarem o objetivo proposto. O programa BASIC anexo, entretanto, as calcula.

O PROGRAMA

Com base num conjunto de pares de valores para X e Y, o programa BASIC anexo (que deve ser agregado aos anteriores) determina os parâmetros a e b para as diversas funções e seus coeficientes de determinação.

Quando da presença do menu inicial (veja MS nº 44) digitar o código 6. A entrada de dados deve obedecer ao esquema indicado no item *O Programa*, do artigo anterior.

A figura 1 mostra a entrada de dados para o problema que não deixa o João dormir direito. Note que foi adicionado às variáveis Y uma unidade para evitar valores negativos, já que não é possível a obtenção do logaritmo de um número negativo. Esta mudança no eixo horizontal (abcissa) deve ser considerada quando do uso das fórmulas de regressão.

X = ANO	Y = CR$
X(1) = 1	Y(1) = 0.2
X(2) = 2	Y(2) = 0.7
X(3) = 3	Y(3) = 3
X(4) = 4	Y(4) = 2.8
X(5) = 5	Y(5) = 3.5
X(6) = 999	

Figura 1

X = ANO	Y = CR$
LINEAR	A = 0.87 B = -0.57
Y = A*X+B	R = 0.85894235
EXPONENCIAL	A = .012313984 B = 1.5599989
Y = A*EXP(B*X)	R = -0.4427294
LOGARÍTMICO	A = -4.1296018 B = 6.4434595
Y = A+B*LN(X)	R = 0.87493826
GEOMÉTRICA	A = 0.21785851 B = 1.8870903
Y = A*X***B	R = 0.93488764
PARÁBOLA	A = -1.619998 B1 = 1.76998
Y = A+B1*X+ B2*X*X	B2 = -0.14999977 R = 0.89468839

Figura 2

O processamento dos dados da figura 1, com utilização do programa anexo agregado aos anteriores, conduz aos resultados da figura 2.

O acréscimo deste trecho de programa aos anteriores resulta na utilização de 15,64 Kb de memória. Face a isto, o número máximo de pares de valores permitido é de 10 (veja linhas 3028 e 3029). Um programa específico para esta tarefa possibilita o aumento significativo deste limite.

OS RESULTADOS

As informações obtidas a partir da figura 2 indicam que a função que melhor se ajusta aos dados é a geométrica, com um coeficiente de determinação de 0,935. Melhor, inclusive, que a função linear, já utilizada anteriormente.

Com base na função geométrica, o lucro líquido esperado para 1985 (ano 6) será:

$$Y = (0,218)(6)^{1,887} = 6,409$$
$$Y = 6,409 - 1 = 5,409$$

ou seja, em torno de Cr$ 5,41 bilhões. Para um horizonte de planejamento maior, esta função, devido ao seu crescimento geométrico, pode não ser a mais adequada. A função linear, neste caso, apresenta riscos menores. Isto pode ser visto na figura 3.

Certamente, com este novo valor, o chefe do João deverá sorrir mais e cumprir o prometido. O que realmente vai ocorrer em janeiro de 86, no fechamento do balanço de 85, é impre-

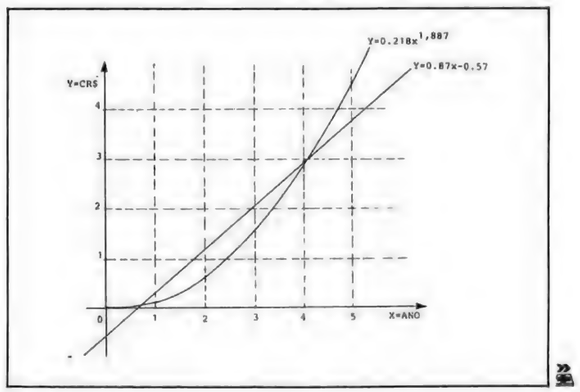


Figura 3

BRASIL TRADE CENTER
Comércio, Indústria e Participações S.A.
COMPUTER SHOPPING

Mesas para Microcomputadores
Fabricação própria ● Cores discretas ● Desenho moderno

EQUIPAMENTOS

Micros das linhas: Sinclair ● TRS-80 ● CCE ● Unitron ● Dismac ● TK 2000 II ● TK 85 ● Exato Pro ● Impressoras Modem ● Etc.

SUPRIMENTOS

Periféricos ● Disketes ● Fitas ● Drives ● Placas de Expansão ● Interfaces ● Formulário Contínuo ● Cabos ● Arquivos para Disketes ● Etc.

SOFTWARE

Programas e Jogos variados para todas as linhas e marcas de Computadores

VIDEOS

Curso de Inglês em vídeo cassete ● Telão ● Suporte para TV ● Transcodificação para todos os sistemas ● Fitas: VHS - BETA-U-MATIC e para limpeza de cabeça ● Baterias para 2 e 8 hs. ● Iluminadores ● Cabos de extensão para Câmaras ● Bolsas para Câmaras e Vídeos

Nas lojas Brasil Trade Center, você também encontra vídeo-game, cartucho com jogos, som, telefonia, etc., das melhores marcas.

GRÁTIS
Um aparelho que duplica a utilização do diskete nas compras acima de Cr$ 1.000.000

VISITE UMA DE NOSSAS LOJAS E COMPROVE O QUE ANUNCIAMOS

Matriz: Av. Epitácio Pessoa, 280
Ipanema-RJ - Tels.: 259-1299 / 259-1499

Filiais: Rua da Assembléia, 10 - Loja S-112
Centro-RJ - Tel.: 222-5343

Rua Silva Vale, 416 - Cavalcante-RJ
Tels.: 592-3047 / 592-3098

Rua Lopes Trovão, 134/Sala 201
Niterói-RJ - Tel.: 710-3659

SERVIÇO EXPRESSO REMETEMOS PARA TODO O BRASIL
OFERTA VÁLIDA COM A APRESENTAÇÃO DESTE ANÚNCIO

visível. O futuro do João depende das gestões administrativas do Sr. Barbosa e dos rumos da Nova República. Entretanto, se o comportamento de 85 for semelhante aos cinco anos anteriores, o final do ano promete bons lucros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O propósito do caso apresentado e desenvolvido nesta série de artigos, foi o de ilustrar e introduzir, *sem traumas*, alguns conceitos estatísticos e fórmulas matemáticas relacionadas. O problema do João corresponde a uma situação simplificada de muitas que ocorrem no dia-a-dia de empresas, profissionais, professores e estudantes.

É inadmissível, hoje, o ensino, aprendizado ou uso da estatística sem o auxílio do computador. Vamos transferir a ele a execução das tarefas de cálculo e nos dedicarmos a uma cuidadosa coleta de dados e análise/interpretação dos resultados.

Com o advento da microcomputação qualquer empresa, escola ou mesmo pessoa física pode ter seu CPD ou PDI. Veja o que foi possível se fazer com um pequeno e popular TK-85. A utilização de um sistema maior, com possibilidade de gravar e carregar arquivos em discos magnéticos, amplia substancialmente as opções de uso.

LIMITAÇÕES DA ESTATÍSTICA

Um resultado estatístico pode ser facilmente aceito, bem como causar uma grande confusão. Os cálculos estatísticos são simples, embora longos e repetitivos. É gratificante extrair uma resposta simples de uma complexa massa de dados. O problema está no fato de os métodos estatísticos sempre conduzirem a uma resposta: viável ou não. Poucos são aqueles que possuem senso técnico para criticar os resultados.

Por esta razão, é preferível que uma pessoa conheça mais o assunto pesquisado que a técnica estatística. Esta última sempre pode ser conseguida com outras pessoas, em bibliografias especializadas ou mesmo em softwares.

A limitação básica da estatística está na impossibilidade de obter-se boas informações de maus dados. Dados não confiáveis não ajudam em nada. A utilização de bons dados, aplicados às fórmulas certas, conduz a informações seguras e representativas dentro de uma pequena faixa de variação. Assim, a utilização eficiente da estatística só ocorre quando a mesma já é aplicada bem antes da coleta dos dados.

UTILIZAÇÃO DO PROGRAMA GLOBAL

Uma vez agregados, os quatro programas parciais compõem um pequeno *pacote estatístico*. Eles foram desenvolvidos para micros da linha Sinclair com uma configuração de 16 Kb. Este *pacote* pode ser incrementado com inclusão de tarefas adicionais, como a representação gráfica de uma função não-linear, a projeção de valores com base em diversas funções e outras.

Ele também pode ser melhorado. Pode-se, por exemplo, contornar a restrição quanto aos valores negativos na primeira tarefa, usar uma mesma sub-rotina para entrada de dados para as tarefas 3 e 6 etc.

A semente foi lançada com este programa básico e esperamos que críticas, correções, adaptações e implementações ocorram. A figura 4 condensa diversas informações úteis ao usuário bem como aos que desejam analisar o programa com mais profundidade.

LINHA	DESCRIÇÃO DA TAREFA	VARIÁVEIS PRINCIPAIS	OBSERVAÇÕES:
5-57	Menu para escolha da tarefa		
58	Transferência para a tarefa escolhida		
501-809	Cálculo das medidas de tendência central e de dispersão de uma série. 1	NU= nº valores da série MED = média aritmética H= média harmônica ME= mediana MO= moda MI= menor valor da série MA= maior valor SZ= variância S= desvio-padrão C= coeficiente de variação ASS= coeficiente de assimetria	Máximo de 50 valores (linha 510) na opção mediana/moda; sem limite em caso contrário. Em caso de erro, redigitar o valor errado, precedido pelo sinal negativo. Para finalizar a entrada de dados, digitar a palavra FIM. A série não pode conter valores negativos.
1000-1233	Exibição do histograma de uma série. 2	N(I)= limite inferior da classe I S(I)= limite superior INTERVALO= intervalo de classe F(I)= freqüência da classe I	É necessária a execução da tarefa anterior com opção de cálculo da mediana e moda (OS="S"). Plotagem do gráfico: linhas 1170 a 1192. O número de classes é fixo em 7. Tem-se a opção de determinar ou não os limites das classes.
1500-1818	Determinação da reta de regressão linear de X sobre Y e de Y sobre X. 3	VX= variância de X VY= variância de Y SVX= coeficiente de variação de X SVY= coeficiente de variação de Y R= coeficiente de correlação RSQ= coeficiente de determinação SEXY= estimativa de variância de X sobre Y SEYX= estimativa de Y sobre X AX= coeficiente a da reta de regressão X/Y CX= coeficiente b AY= coeficiente a da reta Y/X CY= coeficiente c de Y/X EN= número de pares de valores	Máximo de 50 pares de valores (linhas 1502 e 1503). Em caso de erro, digitar -999 para o próximo X e repetir o par X/Y errado. Para finalizar a entrada de dados, digitar 999.
2000-2220	Projeção linear 4	W(I)= valor de X ou Y para o qual é desejado a estimativa de Y ou X VA= estimativa por ponto VA-JE= limite inferior do intervalo VA+JE= limite superior	Necessária a execução anterior da reta de regressão linear. Após realização desta tarefa não é possível a representação gráfica da reta de regressão. A projeção pode ser de X com base em Y ou de Y sobre X. Pode ser para um valor ou para vários simultaneamente. Digitar 999 após o último.
2500-2672	Representação gráfica da reta de regressão linear. 5	O(I)= coordenada do eixo dos X para o ponto I C(I)= coordenada do eixo Y	Necessária a execução anterior da reta de regressão linear. Após a realização desta tarefa é possível a da projeção linear.
3000-3235	Determinação da regressão e correlação para cinco funções. 6	W(N)= valor de X para o ponto N T(N)= valor de Y	Máximo de 10 pares de valores (linhas 3028 e 3029). Em caso de erro, digitar -999 para o próximo X e repetir o par X/Y errado. Para finalizar a entrada de dados, digitar 999. Não aceita valores negativos para X ou Y.
3501-3540	Reinicialização das variáveis(limpeza de memória). 7	CLEAR	Deve ser utilizada entre duas tarefas não inter-relacionadas para não sobrecarregar a memória. Exibe a quantidade de memória utilizada. (linha 3502).
5000-5005	Sub-rotina auxiliar.		Utilizada na tarefa 3 (linha 1550).
9998-9999	Preservação do programa em fita cassete.		Deve ser utilizado através de GOTO 9998 e resulta no carregamento automatico nas futuras utilizações.

Figura 4

Bibliografia Recomendada

1. **CHRISTMANN, R. U.** – *Estatística Aplicada* – **Editora Edgard Blucher Ltda.**
2. **FONSECA, J. S.** – *Estatística Aplicada* – **Editora Atlas S. A.**
3. **GIBRA, I. N.** – *Probability and Statistical Inference for Scientists and Engineers* – **Prentice Hall, Inc.**
   SPIEGEL, M. R. – *Estatística* – Coleção Schaum – **Ao Livro Técnico S. A.**

Raul Udo Christmann é engenheiro e trabalha como Assessor de Pesquisa Operacional da Adubos Trevo S. A., onde utiliza um Burroughs 6900. Professor de estatística e pesquisa operacional nas UFSM e UFRGS deste 1969, Raul desenvolve, em casa, programas educativos para a área psico-pedagógica, por encomenda. Tem um livro publicado pela Editora Blücher e outro pela Editora Campus.

Regressões e correlações não lineares

```
3000 FOR I=VAL "1" TO VAL "30"
3001 PRINT AT 4,2;"REGRESSOES E
CORRELACOES";AT 7,1;"LINEAR
:Y=A*X+B";AT 8,1;"EXPONENCIAL :Y=
A*EXP(B*X)";AT 9,1;"LOGARITMICO :
Y=A+B*LN(X)";AT 10,1;"POTENCIA
:Y=A*X**B";AT 11,1;"POLINOMIAL-2
:Y=A+B1*X+B2*X**X"
3002 NEXT I
3003 CLS
3005 LET AJU=VAL "10"
3006 GOTO 1523
3026 SCROLL
3027 LET N=PI/PI
3028 DIM W(10)
3029 DIM T(10)
3050 SCROLL
3051 PRINT "X(";N;") = ";
3052 INPUT W(N)
3053 IF W(N)=VAL "-999" THEN GOT
O 3070
3054 IF W(N)=VAL "999" THEN GOTO
3100
3055 PRINT W(N),
3056 PRINT "Y(";N;") = ";
3057 INPUT T(N)
3058 IF T(N)=VAL "-999" THEN GOT
O 3070
3059 PRINT T(N)
3060 LET N=N+PI/PI
3062 GOTO 3050
3070 LET N=N-PI/PI
3071 PRINT " - ERRO"
3072 GOTO 3050
3101 FAST
3102 LET EN=N-PI/PI
3103 LET SX=PI-PI
3104 LET SY=SX
3105 LET SX2=SX
3106 LET SLX=SX
3107 LET SLX2=SX
3108 LET SX3=SX
3109 LET SX4=SX
3110 LET SY2=SX
3111 LET SLY=SX
3112 LET SLY2=SX
3113 LET SXY=SX
3114 LET SXLY=SX
3115 LET SYLX=SX
3116 LET SLXLY=SX
3117 LET SYX2=SX
3118 FOR I=1 TO EN
3119 LET SX=SX+W(I)
3120 LET SX2=SX2+W(I)**2
3121 LET SLX=SLX+LN (W(I))
3122 LET SLX2=SLX2+LN (W(I))**2
3123 LET SX3=SX3+W(I)**3
3124 LET SX4=SX4+W(I)**4
3125 LET SY=SY+T(I)
3126 LET SY2=SY2+T(I)**2
3127 LET SLY=SLY+LN (T(I))
3128 LET SLY2=SLY2+LN (T(I))**2
3129 LET SXY=SXY+T(I)*W(I)
3130 LET SXLY=SXLY+W(I)*LN (T(I)
)
3140 LET SYLX=SYLX+T(I)*LN (W(I)
)
3141 LET SLXLY=SLXLY+LN (W(I))*L
N (T(I))
3142 LET SYX2=SYX2+T(I)*W(I)**2
3143 NEXT I
3144 LET A1=(SXY-SX*SY/EN)/(SX2-
SX*SX/EN)
3145 LET B1=SY/EN-A1*SX/EN
3146 LET R1=((SXY-SX*SY/EN)**2)/
((SX2-SX*SX/EN)*(SY2-SY*SY/EN))
3147 LET B2=(SXLY+1/EN*SX*SLY)/(
SX2-1/EN*SX*SX)
3148 LET A2=EXP (SLY/EN-B2*SX/EN
)
3149 LET R2=((SXLY-1/EN*SLY)**2)
/((SX2-SX2-SX*SX/EN)*(SLY2-SLY*SL
Y/EN))
3150 LET B3=(SYLX-1/EN*SLY*SY)/(
SX2-1/EN*SLX*SLX)
3160 LET A3=1/EN*(SY-B3*SLX)
3161 LET R3=((SYLX-1/EN*SLX*SY)*
*2)/((SLX2-1/EN*SLX*SLX)*(SY2-1/E
N*SY*SY))
3162 LET B4=(SLXLY-SLX*SLY/EN)/(
SLX2-SLX*SLX/EN)
3163 LET A4=EXP (SLY/EN-B4*SLX/E
N)
3164 LET R4=((SLXLY-SLX*SLY/EN)*
*2)/((SLX2-SLX*SLX/EN)*(SLY2-SLY*
SLY/EN))
3165 LET DELTA=EN*SX2*SX4+SX*SX3
*SX2+SX2*SX*SX3-SX2**3-SX3*SX3*EN
-SX4*SX*SX
3166 LET DELA=SY*SX2*SX4+SX*SX3*
SYX2+SX2*SXY*SX3-SYX2*SX2*SX2-SX3
*SX3*SY-SX4*SXY*SX
3167 LET DELB=EN*SXY*SX4+SY*SX3*
SX2+SX2*SX*SX+SYX2-SX2*SXY*SX2-SX2*
SX3*EN-SX4*SX*SY
3168 LET DELC=EN*SX2*SYX2+SX*SXY
*SX2+SY*SX*SX3-SX2**2*SY-SX3*SXY*
EN-SYX2*SX**2
3169 LET A5=DELA/DELTA
3170 LET B51=DELB/DELTA
3171 LET B52=DELC/DELTA
3172 LET R5=(B51*(SXY-SY*SX/EN)+
B52*(SYX2-SY*SX2/EN))/(SY2-SY*SY/
EN)
3175 CLS
3200 SLOW
3210 PRINT "X= ";X$,"Y= ";Y$
3211 LET W$="----------
----------"
3212 PRINT W$
3213 PRINT "LINEAR      A= ";A1
3214 PRINT "------------ B= ";B1
3215 PRINT "Y=A*X+B";TAB 20;"R="
;R1
3216 PRINT W$
3217 PRINT "EXPONENCIAL  A= ";A2
3218 PRINT "------------ B= ";B2
3219 PRINT "Y=A*EXP(B*X)";TAB 20
;"R=";R2
3220 PRINT W$
3221 PRINT "LOGARITMICO  A= ";A3
3222 PRINT "------------ B= ";B3
3223 PRINT "Y=A+B*LN(X)";TAB 20;
"R=";R3
3224 PRINT W$
3225 PRINT "POTENCIAL    A= ";A4
3226 PRINT "------------ B= ";B4
3227 PRINT "Y=A*X**B";TAB 20;"R=
";R4
3228 PRINT W$
3229 PRINT "POTENCIA   A= ";A5
3230 PRINT "------------ B1= ";B5
1
3231 PRINT "Y=A+B1*X+";TAB 12;"B
2= ";B52
3232 PRINT "     B2*X*X";TAB 20;"
R=";R5
3233 INPUT W$
3234 CLS
3235 GOTO 43
3501 PRINT "MEMORIA UTILIZADA :"
3502 PRINT PEEK 16404+256*PEEK 1
6405-16509;" BYTES"
3503 CLEAR
3520 PAUSE 360
3530 CLS
3540 GOTO 1
5000 SCROLL
5001 PRINT "EM CASO DE ERRO"
5002 SCROLL
5003 PRINT "DIGITE ""-999"""
5004 SCROLL
5005 SCROLL
5006 RETURN
9998 SAVE "ESTATISTICA"
```


Seja qual for a linha,
seja qual for a linguagem,

BASIC

- ☐ **Hergert, D.** - BASIC para Aplicações Comerciais . . . . . Cr$ 29.000
- ☐ **Nagin, P. e Ledgard, H. F.** - BASIC com Estilo . . . . . Cr$ 30.000
- ☐ **Pereira, C. e Alcantara, R. B.** - Enciclopédia da Linguagem BASIC . . . . . Cr$ 79.000
- ☐ **Pereira Fº, J. C.** - BASIC Básico (5ª Edição Ampliada e Revisada) . . . . . Cr$ 39.500

APPLE

- ☐ **Cook, R. e Hartnell, T.** - Como Programar o Seu Apple. . . . . Cr$ 25.500
- ☐ **Coletta, P.** - Jogos Gráficos para o Apple . . . . . Cr$ 49.000
- ☐ **Kantaris, N.** - Manual Apple em BASIC . . . . . Cr$ 32.500

SINCLAIR

- ☐ **Christmann, R. U.** - BASIC SINCLAIR . . . . . Cr$ 29.500
- ☐ **Meili, E. A.** - APLICALC, um Software Educacional, Pessoal e Profissional em BASIC. . . . . Cr$ 33.500
- ☐ **Karsten, L.** - Programas Administrativos em BASIC SINCLAIR . . . . . Cr$ 36.000
- ☐ **Loiola, C. R. A.** - Rotinas Matemáticas em BASIC para Micros. . . . . Cr$ 62.000
- ☐ **Botelho, A. J. L.** - Desafio: Os Mais Excitantes Jogos em BASIC . . . . . Cr$ 54.000
- ☐ **Santos, N. N. S.** - Além do BASIC - Linguagem ASSEMBLY para a Linha SINCLAIR . . . . . Cr$ 34.000

COBOL

- ☐ **Chmura, L. J. e Ledgard, H.** - COBOL com Estilo . . . . . Cr$ 38.000
- ☐ **Furtado, A. B.** - Programação Estruturada em COBOL . . . . . Cr$ 37.000
- ☐ **Ledin Jr., G. et al.** - COBOL; Regras para Programadores . . . . . Cr$ 47.500
- ☐ **McCracken, D. D.** - Manual de COBOL Estruturado . . . . . Cr$ 82.000
- ☐ **Parkin, A.** - COBOL para Estudantes (4ª Edição) . . . . . Cr$ 49.500

TRS

- ☐ **Alexander, D. C.** - Programação em Assembler e Linguagem de Máquina (2ª Edição). . . . . Cr$ 42.500
- ☐ **Chance, D.** - 30 Programas em BASIC para Computadores Pessoais . . . . Cr$ 57.500
- ☐ **Gratzer, E. A. e Gratzer, T. G.** - BASIC Rápido: Além do BASIC TRS-80 . . Cr$ 51.500
- ☐ **Sawusch, M.** - 1001 Aplicações para o seu Computador Pessoal . . . . . Cr$ 49.000

A CAMPUS TEM O MELHOR PARA VOCÊ!

Editora Campus Ltda.
Rua Barão de Itapagipe 55 – 20261 – Rio de Janeiro – RJ – Tel.: (021) 284 8443

Desejo receber as publicações assinaladas no anúncio.

- ☐ Mediante envio de cheque nominal à EDITORA CAMPUS LTDA. (o porte é por nossa conta e sua encomenda chega mais rápido).
  Cheque nº. . . . . Banco . . . . . .
- ☐ Mediante pagamento contra recebimento dos livros pelo reembolso postal, acrescido de despesas postais.

Nome: . . . . . .
Endereço: . . . . . .
Cidade: . . . . . CEP: . . . . . Estado: . . . . . .

IMPORTANTE: Preços válidos por tempo limitado.

MS/Setembro

Você não tem vontade de saber como é o programa que controla as funções do seu computador? Mate um pouco de sua curiosidade com este artigo para micros compatíveis com a linha TRS-80.

O Comando System

Rui Ribeiro de Bastos

Um dos aspectos mais comentados do TRS-80 é o processo de leitura de uma fita cassete. Este processo é um extenso e habilidoso pedaço de codificação, vítima de um econômico gravador cassete, da tendência dos usuários em comprar as mais baratas fitas e de uma certa falta de perspicácia por parte dos engenheiros que projetaram as rotinas. Entretanto, não há dúvida de que, com um gravador e uma fita razoável, ele funciona bem.

A rotina, para ler e armazenar informações em série, é bastante confusa, desviando-se para cerca de doze sub-rotinas maiores. Pretendo abranger aqui apenas o comando System, visto que programas em BASIC possuem outros bytes, que não pretendo enfocar, destinados a erros do tipo "OUT OF MEMORY" etc.

O comando System é controlado pelo interpretador BASIC, e a sua rotina entra em 02B2H. Uma chamada inicial é feita na posição 41E2H utilizada pelo DOS e no nível II respondida com um mero retorno.

```
02B2  CD E2 41     CALL 41E2H
02B5  31 88 42     LD   SP,4288H
02B8  CD FE 20     CALL 20FEH
02BB  3E 2A        LD   A,2AH  "*"
02BD  CD 2A 03     CALL 032AH
02C0  CD B3 1B     CALL 1BB3H
02C3  DA CC 06     JP   C,06CCH
02C6  D7           RST 10
02C7  CA 97 19     JP   Z,1997H
02CA  FE 2F        CP   2FH    "/"
02CC  28 4F        JR   Z,031DH
```

A pilha é posicionada em 4288H e chama-se a sub-rotina 20FEH. Então, examina-se a posição do DOS 41C1H, apanha-se o tipo de dispositivo (vídeo, gravador ou impressora – neste caso vídeo) e imprime-se um **CHR$** (13) (**ENTER**). A seguir, a condição da porta FFH (modo 32 ou 64 caracteres e estado do gravador) é examinada e armazenada, o acumulador é zerado e retorna. Este registro é carregado com 2AH (A ="* "), que é imprimido. Chama-se, então, a rotina INPUT, que entra em 1BB3H e é a mesma usada pelo INPUT do BASIC. Ela imprime um ponto de interrogação, aceita a linha do INPUT (ignora tudo após certa pontuação), levando sua expressão para o programa que a chamou. Se a tecla **BREAK** for pressionada, o programa volta ao READY como acontece no BASIC. Espaços, tabulações e *lines feeds* ( ) não são aceitos e, se o primeiro caráter não for alfanumérico, a mensagem de erro de sintaxe é mostrada. Caso a resposta seja barra (02CA CP "/"), o programa pula as rotinas de leitura da fita (02CC JR Z, 0310H) e, com uma chamada à sub-rotina 1E5AH, vê se algum número precede a / ou eventuais espaços após esta. Se este número existir, o programa salta para o endereço indicado pelo mesmo. Se não, o programa é desviado de acordo com o endereço armazenado em 40DFH e 40E0H.

```
02CE  CD 93 02     CALL 0293H
```

A primeira sub-rotina de leitura é 0293H, que lê da fita o byte de sincronismo (A5H), chamando a sub-rotina 0241H.

```
0293  CD FE 01     CALL 01FEH
0296  E5           PUSH HL
0297  AF           XOR  A
0298  CD 41 02     CALL 0241H
029B  FE A5        CP   A5H
029D  20 F9        JR   NZ,029BH
029F  3E 2A        LD   A,2AH     "*"
02A1  32 3E 3C     LD   (3C3EH),A
02A4  32 3F 3C     LD   (3C3FH),A
02A7  E1           POP  HL
02A8  C9           RET
```

A primeira ação da rotina é uma chamada à sub-rotina 01FEH. Esta é uma rotina detalhada que determina o número do gravador (1 ou 2), o estado da porta FFH, seleciona o gravador e aciona o relé que o liga. Examinando os códigos da rotina, pode-se ver que ela usa a sub-rotina 0221H com HL valendo FF04H, o que serve, com este valor em HL, para ligar o gravador.

De volta à rotina 0293H, depois de se ter acionado o gravador, HL é salvo na pilha, o acumulador zerado e a sub-rotina 0241H chamada.

```
0241  C5           PUSH BC
0242  F5           PUSH AF
0243  DB FF        IN A,(FFH)
0245  17           RLA
0246  30 FB        JR   NC,0243H
0248  06 41        LD   B,41H
024A  10 FE        DJNZ 024AH
```

Os registradores BC e AF são guardados na pilha e a porta FFH é examinada repetidamente, colocando o valor da entrada no acumulador que é, então, rotacionado à esquerda (RLA: copia cada bit no seu sucessor e o bit 7 no *flag carry*). Se o *flag carry* for igual a zero, o programa pula para 0243H e volta a examinar a porta FFH. Caso haja *carry*, o registrador B é carregado com 41H (60H no JR Sysdata) e uma pequena pausa é feita em 024AH.

```
024C  CD 1E 02     CALL 021EH
024F  06 85        LD   B,85H
0251  10 FE        DJNZ 0251H
0253  DB FF        IN A,(FFH)
0255  47           LD   B,A
0256  F1           POP  AF
0257  CB 10        RL   B
0259  17           RLA
025A  F5           PUSH AF
025B  CD 1E 02     CALL 021EH
025E  F1           POP  AF
025F  C1           POP  BC
0260  C9           RET
```


Formato de Gravação System

FITA	
TRILHA DE 255 ZEROS	
A5H	→ Byte de soncronismo
55H	→ Indicador de formato System
6 CARACT. DO NOME	
3CH	→ Indicador de início de bloco
COMP.	→ Número de bytes do bloco a ler
END.-	→ Byte menos signif. do endereço de carregamento do bloco
END.+	→ Byte mais signif. do endereço de carregamento do bloco
CORPO DO BLOCO	
CHECKSUM	→ Checksum do bloco lido
78H	→ Indicador de fim de programa
END.-	→ Byte menos significativo do pto. de entrada do programa
END.+	→ Byte mais significativo do pto. de entrada do programa

* Para obter maiores informações acerca do formato de uma fita System, consulte o artigo "Formato de Gravação em Cassete", de Daniel Augusto Martins, em MS nº 21.

Uma chamada a 021EH é, então, executada, onde o flip-flop da porta FFH é ressetado por meio de um OUT (FFH), A com A tendo o conteúdo da posição 403DH.

Assim, neste ponto já foi lido um bit da fita, feita uma micro pausa e ressetado o flip-flop, apronatando-o para o próximo bit. Há outra pequena pausa e uma nova pesquisa à porta FFH. O valor lido é salvo no registrador B, e o valor A, anteriormente salvo, é retirado da pilha. O bit 7 da porta FFH foi lido para A, salvo em B e rotacionado à esquerda através do *flag carry*. Então, o acumulador é também rotacionado à esquerda, copiando o estado do *flag carry* no seu bit 0, e salvo outra vez na pilha. A sub-rotina 021EH é chamada mais uma vez, o flip-flop ressetado, os registradores AF e BC são lidos da pilha e a sub-rotina retorna.

Nota-se que até agora só temos um bit salvo no acumulador. É necessário um *loop* de oito interações para criar um byte completo e este terá que ser feito.

Voltando novamente à rotina 0293H, já com o gravador girando e um bit lido na fita, o acumulador é comparado com A5H. Como este é o processo de sincronização, o valor do *loop* não é especificado, a pesquisa de bits é feita continuamente, rotacionando o acumulador até este reunir a seqüência de bits que equivale a A5H (binário-10100101). Já que a rotina não distingue qual é o início e o fim do byte que está lendo, o que interessa é a seqüência de bits contida no acumulador; quando este for igual a A5H, o byte de sincronismo estará lido. Por exemplo, a seqüência de bytes A9H e 4FH contém um A5H no meio.

```
     A9H     4FH
1010100101001111
..10100101......
       A5H
```

Deste modo, uma vez que o byte A5H está formado no acumulador, são colocados asteriscos nas posições do vídeo 3C3EH e 3C3FH, e um retorno é executado para o módulo principal de leitura System.

```
02D1  CD 35 02     CALL 0235H
02D4  FE 55        CP   55H
02D6  20 F9        JR   NZ,02D1H
```

O módulo System chama agora a sub-rotina 0235H, que tem a função de ler um byte da fita, ou seja, 8 bits.

```
0235  C5           PUSH BC
0236  E5           PUSH HL
0237  06 08        LD   B,08H
0239  CD 41 02     CALL 0241H
023C  10 FB        DJNZ 0239H
023E  E1           POP  HL
023F  C1           POP  BC
0240  C9           RET
```

BC e HL são salvos na pilha, o registrador B é carregado com o número de bits a serem lidos e é chamada a rotina 0241H, que lê um bit da porta FFH e o coloca em A. B é decrescido de um e, enquanto não for zero, um novo bit é lido. Quando o byte está formado, são »

Edições MICROKIT ®

DOMINE O SEU COMPUTADOR COM OS LIVROS

MICROKIT

77 PROGRAMAS PARA LINHA TRS

CP500/400/300/DGT1000
TRS COLOR E OUTROS

CR$ 52.000

VOCE TERÁ 77 PROGRAMAS EXEMPLIFICADOS VISANDO PROPICIAR O SEU DESENVOLVIMENTO COMO PROGRAMADOR, ALÉM DE DIVERTÍ-LO

77 PROGRAMAS PARA A LINHA APPLE

P/OS COMPATÍVEIS COM APPLE E TK2000

3. ed. - CR$ 38.000

ATRAVÉS DE JOGOS E PROGRAMAS EDUCATIVOS VOCÊ SERÁ INDUZIDO A PENSAR, RESOLVER PROBLEMAS, E TOMAR CONHECIMENTO DE COMO PODERÁ USAR BEM O COMPUTADOR, DE FORMA SIMPLES E DIVERTINDO-SE.

PROGRAMAS COMERCIAIS DA LINHA APPLE

P/OS COMPATÍVEIS COM APPLE E TK2000

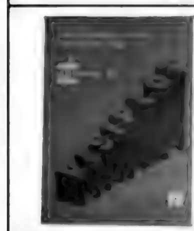
TRÁS A LISTAGEM COMPLETA DOS PROGRAMAS, DOCUMENTAÇÃO E FLUXOGRAMA.

VOL.1 - 2. ed. - CR$ 42.000

MALA-DIRETA, CONTROLE DE ESTOQUE E CONTAS A PAGAR E RECEBER.

VOL.2 - CR$ 42.000

UTILITÁRIO DE ARQUIVOS, CADASTRO DE CLIENTES COM EMISSÃO DE FATURAS/DUPLICATAS E CONTROLE DE VENDAS.



USANDO O VISIPLOT

CR$ 38.000

O AUTOR FAZ UMA ANÁLISE COMPLETA E EXEMPLIFICADA DO PROGRAMA VISIPLOT (GRÁFICOS) E MOSTRA COMO TIRAR DADOS, OU SEJA, INTERAGIR, COM OS PROGRAMAS VISICALC E SUPERVISICALC.

USANDO O ASSEMBLER 6502

P/OS COMPATÍVEIS COM APPLE E TK2000

CR$ 62.000

EXEMPLOS PRÁTICOS E DESCRIÇÃO DAS INSTRUÇÕES DO MICROPROCESSADOR 6502 QUE PODERÃO SER APLICADAS EM QUALQUER COMPUTADOR QUE TENHA ESTE MICROPROCESSADOR. ESTE LIVRO PODE SER USADO POR UMA PESSOA QUE NUNCA PROGRAMOU ANTES O ASSEMBLER.

FAÇA SEU PEDIDO JA!

☐ 77 PROGRAMAS TRS
☐ 77 PROGRAMAS APPLE
☐ PROG.COMERCIAIS-V1
☐ PROG.COMERCIAIS-V2
☐ USANDO O VISIPLOT
☐ USANDO O ASSEMBLER

NOME ....
END ....
CEP......... CIDADE.................... ESTADO..................
ENVIE UM CHEQUE NOMINAL PARA ATI EDITORA LTDA.
AV.PRESIDENTE WILSON, 165 GRUPO 1210/1216
CEP:20030 - RIO DE JANEIRO - R.J.
CHEQUE.............. BANCO.............. VALOR...............

retirados HL e BC da pilha e a execução volta ao programa principal.

O módulo System compara, então, o byte lido, que está no acumulador, com 55H, o código designado a programas em linguagem de máquina. Se o resultado não for verdadeiro, o programa pula para 02D1H e novo byte é lido e comparado. Caso o resultado seja verdadeiro, o programa prossegue:

```
02D8  06 06       LD   B,06H
02DA  7E          LD   A,(HL)
02DB  B7          OR   A
02DC  28 09       JR   Z,02E7H
02DE  CD 35 02    CALL 0235H
02E1  BE          CP   (HL)
02E2  20 ED       JR   NZ,02D1H
02E4  23          INC  HL
02E5  10 F3       DJNZ 02DAH
```

A seguir, o registrador B é carregado com o número de caracteres (seis) que formam o nome do programa System. O acumulador é carregado com o primeiro caráter do nome inserido após * ? do comando System e testado para um zero (fim do nome inserido). Cada caráter do nome é lido da fita no acumulador e comparado a cada letra do nome via teclado. Se, em algum momento, o nome inserido não for igual ao lido, o programa parte em busca de um novo byte 55H (indicador de formato System), e a pesquisa do nome começa outra vez.

A pesquisa do nome é um defeito neste processo. O registrador HL é incrementado no máximo seis vezes para indicar os caracteres do nome inserido, mas, e se um caráter do nome não for encontrado? Não há previsão nesta rotina para decrementar HL quando se inicia uma nova pesquisa do nome, o que significa que, quando se entra com um nome de seis letras e apenas duas conferem, reinicia-se a pesquisa não mais testando desde a primeira letra, mas sim a partir da que se havia parado na pesquisa anterior. Esta é a razão pela qual a rotina System não é capaz de pesquisar uma fita até achar o programa certo, como é feito no BASIC.

```
02E7  CD 2C 02    CALL 022CH
02EA  CD 35 02    CALL 0235H
02ED  FE 78       CP   78H
02EF  28 B8       JR   Z,02A9H
02F1  FE 3C       CP   3CH
02F3  20 F5       JR   NZ,02EAH
```

Quando o nome inserido pelo teclado confere com o nome lido da fita, é chamada a sub-rotina 022CH, onde o asterisco ou espaço da posição 3C3FH (vídeo) é selecionado através de um EXCLUSIVE-OR. Asterisco XOR 0AH é um espaço, e espaço XOR 0AH é um asterisco.

```
022C  3A 3F 3C    LD A,(3C3FH)
022F  EE 0A       XOR  0AH
0231  32 3F 3C    LD (3C3FH),A
0234  C9          RET
```

O módulo System continua lendo um byte e comparando-o com 78H (código de fim de programa) ou 3CH (código de início de bloco de dados). Se for encontrado um 78H, a execução do programa é desviada para 02A9H, onde a sub-rotina 0314H é chamada.

```
0314  CD 35 02    CALL 0235H
0317  6F          LD   L,A
0318  CD 35 02    CALL 0235H
031B  67          LD   H,A
031C  C9          RET
```

Esta rotina meramente lê os dois últimos bytes da fita e os coloca no registrador HL, preparando o endereço inicial do programa lido.

```
02A9  CD 14 03    CALL 0314H
02AC  22 DF 40    LD (40DFH),HL
02AF  CD FB 01    CALL 01FBH
```

Este registrador é então guardado na posição 40DFH, o gravador desligado com um CALL 01F8H e o módulo System volta ao início, reentrando em 02B2H. Este módulo é um *loop* contínuo, admitindo a entrada de um grupo de programas em linguagem de máquina seqüencialmente. Só a presença do ponto de entrada de cada programa é perdida no *loop*, restando apenas o do último lido da fita.

Caso se encontre um 3CH, o início de um bloco de códigos de máquina será assumido (se nenhum for encontrado, o programa entrará em *loop* até se encontrar um 78H ou um 3CH).

```
02F5  CD 35 02    CALL 0235H
02F8  47          LD   B,A
02F9  CD 14 03    CALL 0314H
02FC  85          ADD A,L
02FD  4F          LD   C,A
```

Um byte é lido e salvo em B. É feita uma chamada à sub-rotina 0314H, onde dois bytes são lidos e colocados em HL. Estes três bytes são, respectivamente, o número de bytes a serem lidos no bloco e os dois bytes que indicam onde se deve começar a carregar o bloco. A sub-rotina 0314H deixa o valor transferido para H no acumulador. Adiciona-se a ele o valor contido em L, e este número é salvo no registrador C. O registrador C será usado para calcular o CHECKSUM para o bloco lido.

CHECKSUM

Cada byte subseqüente é lido da fita e colocado no endereço especificado por HL no momento. Este byte é também adicionado ao registrador C para atualizar o CHECKSUM. HL é incrementado para o próximo endereço, e o *loop* é repetido até B (número de bytes para se ler no bloco) chegar a zero.

```
02FE  CD 35 02    CALL 0235H
0301  77          LD   (HL),A
0302  23          INC  HL
0303  81          ADD  A,C
0304  4F          LD   C,A
0305  10 F7       DJNZ 02FEH
0307  CD 35 02    CALL 0235H
030A  28 DA       JR   Z,02E7H
030D  3E 43       LD   A,43H "C"
030F  32 3E 3C    LD   (3C3EH),A
0312  18 D6       JR   02EAH
```

Quando o bloco é totalmente carregado, outro byte é lido da fita. Este é o byte do CHECKSUM e deve ser igual ao conteúdo atual do registrador C. Se for igual, o programa pula para trás (02E7H) e altera a posição do vídeo 3C3FH; se for um asterisco, coloca um espaço, ou vice-versa, e começa uma nova pesquisa para um fim de programa (78H) ou um início de bloco (3CH).

Curiosamente, um byte correto de CHECKSUM não é uma coisa estritamente necessária no módulo System, visto que, se este for incorreto, a única alternativa é colocar na posição do vídeo 3C3EH um C, e o *loop* volta, independentemente, à posição 02EAH, continuando a ler o programa normalmente.

No total, estas rotinas dão a aparência de serem razoáveis e dignas de confiança. A que se devem, então, os problemas com fitas? Costuma-se dizer que, quanto ao *loop* de tempo nas sub-rotinas 0235H e 0241H, os valores colocados no registrador B em 0248H e 024FH são grandes ou pequenos demais.

Este texto foi baseado na tradução do suplemento do capítulo 3 do livro *The custom TRS-80 & other mysteries*, de Dennis Bathory Kitsz.

Rui Ribeiro de Bastos é estudante de Física na Universidade Federal do Rio Grande do Sul e há um ano tem um micro JR Sysdata, no qual trabalha em BASIC e Assembler.

ISR® DADOS
REG. SEI N.º 0219
sistemas de banco de dados

CURSOS DISPONÍVEIS

- Introdução à Microcomputação
- DOS – PC "Sistema Operacional"
- ** UNIX "Sistema Operacional"
- LINGUAGEM C "Ling. Programação"
- dBASE II "Programação Básica"
- dBASE II "Program. Avançada"
- dBASE III "Program. Básica"
- LOTUS 1-2-3 "Plan. Eletrônica"
- * Framework "Sistema Integrado"
- Symphony "Sistema Integrado"
- Wordstar "Processador de Texto"

* Em desenvolvimento

MATERIAIS DIDÁTICOS: Publicações Técnicas desenvolvidas em português.
RECURSOS DIDÁTICOS: Conceitos e exemplos práticos, através de Micros e Telão de 72"
CURSOS FECHADOS E ABERTOS
NOVO ENDEREÇO
Rua Groelândia, 1.750 - Jardim Europa
CEP - 01434 - São Paulo - SP
Telefones: 881-4599 - 881-4032

Quem tem amigos sempre tem programa.

A Sharp coloca à sua disposição uma avançada geração de computadores de bolso, o Pocket Computer, que você encontra em três versões diferentes. Programe-se para escolher a mais adequada às suas necessidades.

Todos os recursos da tecnologia Sharp estão presentes no PC 1500 RP, de 11.5 K bytes de memória e impressora para elaboração de gráficos a cores; ou no PC 1211 RP, de 1.8 K bytes de memória, com impressora; ou ainda no PC 1211 R, com interface para gravação em cassete.

A partir do momento em que você liga um Pocket Computer Sharp, mais de 100 programas aplicativos estão à sua disposição.

Além de um curso grátis de linguagem Basic, um Núcleo de Informações para software e, naturalmente, a maior rede de assistência técnica do país.

Para saber tecnicamente tudo sobre o Pocket Computer Sharp, o melhor programa é ligar para (011) 211-9461. Ou ligar o próprio Pocket Computer no seu revendedor Sharp

SHARP
Produzido na Zona Franca de Manaus
LIGUE UM AMIGO.

Software: um produto nacional bruto

A produção nacional de software vista sob vários ângulos: o trabalho das softhouses; a produção independente; o lado dos lojistas e fabricantes de hard, entre outros.

Já foi o tempo em que o comprador de um micro estava preocupado em adquirir uma máquina que *operasse verdadeiros milagres*. Hoje, ele deixou o misticismo de lado e procura uma solução para os seus problemas consciente, cada vez mais, de que esse objetivo só poderá ser alcançado se ele aliar dois fatores: um equipamento certo e um software certo.

Enquanto no mercado norte-americano a produção de software foi a mola-mestra que popularizou os micros pessoais, possibilitando o uso efetivo dessas máquinas, no Brasil as coisas aconteceram de maneira diversa. Nós iniciamos com um equipamento da linha TRS-80, o D-8000, da Dismac (primeiro micro nacional, lançado em 1980), que já chegou com uma considerável bagagem de software, importado ilegalmente. E com os outros equipamentos que se seguiram o quadro não foi diferente.

Frente a isso, os poucos que se aventuravam a investir neste mercado, tinham que oferecer o software a preços competitivos, além de estarem sujeitos as flutuações do mercado de hardware, o verdadeiro carro-chefe do setor.

Esses fatores geraram uma série de distorções que acabaram por comprometer enormemente a nossa produção. Além do mais, fizeram do usuário um sujeito mal acostumado, isto é, ele não aprendeu a valorizar o software e muito menos a pagar por ele.

Só quando, passado o encanto inicial, os usuários de micros começaram a perceber a necessidade de soluções brasileiras (principalmente na área administrativa), e os empresários notaram que havia um segmento nítido do mercado que não poderia ser abastecido com pacotes importados, é que a produção de software começou a despontar como peça fundamental, para garantir a sobrevivência do mercado como um todo.

Entretanto, dessa constatação até a efetiva consolidação de uma produção nacional de software, há um longo caminho a ser percorrido. A concorrência com o software americano, pirateado ou importado legalmente, os problemas de produção, implantação e comercialização, fizeram com que as software-houses, para sobreviverem, encontrassem formas de contornar a situação, seguindo, muitas vezes, caminhos bastante peculiares.

A DEFINIÇÃO DO MERCADO

O que vemos atualmente são software-houses nacionais se dedicando basicamente a produção de aplicativos, principalmente os destinados a atender a área administrativa-financeira, comercializando-os em pacotes prontos ou sob encomenda. O chamado software básico ou os utilitários são produtos que poucas softhouses se aventuram a produzir.

A entrada dos micros de 16 bits deu uma remexida nesse mercado, mas não a nível de uma maior diversificação na produção. Algumas software-houses que até então atendiam o mercado de 8 bits (TRS-80, Apple, CP/M) estão se voltando para o de 16, adaptando seus programas para rodarem também nos PCs. É o caso da Fluxo Informática, uma software-house carioca. Outras passaram a ser representantes de software norte-americano.

Escolhido o mercado, se de 8 ou 16 bits, uma software-house precisa definir o elenco de software que irá produzir. Para isso, ela normalmente parte de um desses pontos: detecta as necessidades do mercado, conta com as facilidades já existentes (conhecimentos da equipe em determinada área), ou transforma os pacotes feitos sob encomenda em produto final.

Muitas vezes o departamento que cuida da parte de *encomendas* de software e que portanto mantém um contato mais estreito com os clientes, tem condições de sentir melhor as necessidades do mercado, principalmente quando começa a ser significativa a incidência de determinado pedido. Além disso, essas necessidades podem ser percebidas no dia-a-dia, principalmente no contato com as lojas.

Na produção dos pacotes, a software-house ainda pode optar por desenvolvê-los ou trabalhar com adaptações e traduções. Algumas decidem lançar uma linha de programas traduzidos de originais norte-americanos, com manual em português, como uma forma de oferecer um produto mais barato com um mercado certo, direcionando esse lucro para o desenvolvimento de outros pacotes.

OS CUSTOS DA PRODUÇÃO

Abrir uma software-house, legalmente falando, até que é bem simples. Basta que se registre a empresa na Junta Comercial, como outra qualquer. A partir daí, no entanto, tudo é muito complicado. A lei, por exemplo, não exige formação de corpo técnico mínimo; entretanto, para o empresário de software isto é fundamental.

Neste ponto, as software-houses seguem caminhos particulares: ou partem para a fomação de um corpo técnico fixo, ou então trabalham com produtores independentes, sem vínculo empregatício. No primeiro caso, se enquadram principalmente as software-houses que produzem sob encomenda ou comercializam produtos que requerem manutenção, adaptação e implantação mais sofisticadas.

O quadro de pessoal, nessas empresas varia muito, mas geralmente trabalham de dois a três analistas, uma meia dúzia de programadores e um bom número de estagiários. Os analistas ganham em média Cr$ 3 milhões, os programadores Cr$ 2 milhões e os estagiários têm uma pequena remuneração. Apesar de existir uma tabela de salários da APPD, dificilmente ela é seguida. Na verdade, esse mercado é muito diversificado e o salário depende mesmo é do porte da empresa e do tipo de produção.

Além do custo da equipe, a software-house ainda pesa outros fatores na balança, para compor o preço final de um software: tempo de desenvolvimento de um pacote, custo dos equipamentos, documentação, implantação, treinamento e publicidade. Essa última é rateada pelo número de cópias que, supõe-se, serão vendidas num determinado espaço de tempo.

A porcentagem de cada uma dessas partes no preço final varia de acordo com a software-house, mas, em média, os empresários afirmam que 50% é o custo da produção em si, incluindo pessoal, tempo, equipamento, etc; 30% por conta da documentação; e, por fim, 20% com os custos de assitência ao usuário.

A documentação, entre esses custos, é um ponto muito importante, além de bastante problemático. Parece ser um consenso, entre os produtores, a idéia de que todo o material explicativo e ilustrativo do programa deve ser o mais bem cuidado possível, tanto a nível de clareza das informações quanto da parte gráfica e visual. Não obstante, pelo que presenciamos, parece que nem todos conseguem alcançar esse padrão de qualidade. Isso porque a produção de uma documentação bem elaborada exige da software-house um investimento alto, que nem sempre pode ser transferido para o preço final do software, com o risco de torná-lo inviável comercialmente.

Alguns empresários dessa área alegam que o próprio usuário não valoriza a documentação, reclamando quando tem que pagar um pouco mais pelo software em função de uma apresentação mais cuidada.

Por fim, a software-house ainda se depara com outros fatores de custo, como implantação, treinamento e demonstração. As duas últimas solicitam sempre uma atenção maior. Para o treinamento, geralmente, são direcionados elementos da equipe de produção, isto é, os próprios programadores. Já a demonstração, quando a venda é direta, também absorve um número razoável de técnicos.

Entretanto, como a maioria das softhouses trabalha com comercialização via revendedores, a demonstração nem sempre é levada realmente a sério. Alguns empresários de software fincam pé nessa questão e não aceitam fechar contrato com revendedores que se recusam a preparar seu pessoal para demonstrar o software adequadamente.

As softhouses alegam que é difícil trabalhar com lojistas, principalmente porque eles não consideram a venda de software prioritária. O trabalho de treinamento do pessoal de venda se torna muitas vezes ineficaz porque a rotatividade dos vendedores é muito grande. Sem falar que a parte de manutenção e assistência ao usuário é praticamente assumida única e exclusivamente pela própria software-house.

PRODUÇÃO INDEPENDENTE

Tentando minimizar tantos custos de produção, algumas software-houses partiram para o mercado independente, isto é, optaram por trabalhar com programadores autônomos, sem o ônus de manter uma equipe técnica permanente.

Geralmente, as softhouses que entram nesse esquema de trabalho se dedicam a produção de programas de massa. Esse soft não requer implantação, adaptação e treinamento sofisticados. Ele é, de certa forma, um produto autônomo, genérico e moldável, comercializado geralmente em grandes magazines.

A Microidéia, no Rio de Janeiro, é uma das empresas de software que adotam esse novo esquema. Segundo Luiz Azevedo, diretor-presidente, a contenção de despesas, com o conseqüente barateamento do software, foi a meta a ser alcançada. "Entretanto, diz ele, esse esquema só funciona numa faixa de micros pessoais, principalmente os domésticos".

Experiência muito semelhante tem a JVA, também do Rio de Janeiro, detentora da marca Ciberne Software. Além dos jogos, o forte da empresa, a JVA comercializa aplicativos, principalmente para a linha Sinclair. Os produtos da empresa têm como características o fato de serem auto-explicativos e documentados. Eduardo Neves, um dos sócios da JVA, afirma que o software produzido por autores independentes não requer implantação e adaptações; no máximo novas versões.

Outras empresas, como a Royal Software, de São Paulo, optaram por manter um quadro mais reduzido de programadores e analistas fixos, deixando uma parte da produção a cargo de autores independentes. O objetivo da Royal é tornar-se uma editora de software, ou seja, se dedicar somente a distribuição, registro, manual, etc.

Na produção independente, no entanto, existem problemas tanto do lado da softhouse como dos autores. A questão do pagamento do software é um dos pontos nevrálgicos desse sistema de trabalho. Geralmente as softhouses pagam aos autores uma porcentagem por cada unidade vendida. Nesse caso, a confiança entre as partes é fundamental, porque, na realidade, o autor não tem como controlar efetivamente o volume de vendas do seu software, confiando simplesmente nos dados que a software-house apresenta.

A opção de pagar pelo software uma quantia determinada, comprando os direitos do autor, é também um processo complicado. Manuel Neves, da JVA, explica que esse método se mostra ineficaz porque a empresa estará pagando por um produto que, na verdade, não existe legalmente. "O que me garante que esse autor não irá amanhã ou depois vender esse mesmo software para outra software-house? A opção por pagamento em função da venda acaba sendo a mais viável, principalmente porque a software-house tem um nome a zelar e interessa a ela manter uma equipe de bons profissionais".

Manuel Neves acrescentou ainda que existe, de certa forma, uma escassez de pessoal no mercado. "Faltam profissionais especializados nessa área de micros pessoais, porque é muito arriscado, num mercado como o nosso, viver de produ-

ção independente, principalmente para essas máquinas de pequeno porte."

Bem, se faltam profissionais não deve ser pela ausência de interesse dos programadores em trabalhar nessa produção; é que esse mercado ainda é considerado muito amador e incerto. Deixar um emprego fixo para se dedicar com afinco a produção independente é uma decisão difícil. O que termina por acontecer é que essa produção na maioria das vezes é um sub-emprego, e isso compromete bastante tanto a qualidade quanto a quantidade do produto final.

O LADO DO PRODUTOR

A figura do produtor independente surge, basicamente, de três caminhos: o usuário programa por hobby e acaba levando a sério o que faz; desenvolve software no trabalho e resolve comercializá-lo, ou então, sente uma necessidade do mercado e decide partir para a produção de um determinado soft, muitas vezes até sob encomenda.

Seja como for o início desse trabalho, o produtor independente tem um longo caminho a percorrer nessa empreitada, e poucos são os bem sucedidos. Nem sempre a qualidade do produto, a disposição ou mesmo o tempo que o autor pode dedicar ao desenvolvimento e comercialização de seu produto são garantias de sucesso.

Pronto o software, o autor ainda tem que pensar na documentação. Geralmente ele próprio tem que arcar com esse ônus, além da demonstração, treinamento, implantação e adaptações, se necessário. Depois de todo esse material pronto e organizado, ele sai com o seu produto, procurando transpor o grande fosso que existe entre o desenvolvimento e produção e a comercialização efetiva.

Os que conseguem transpor essa barreira, contam com alguma *brecha* no mercado: um "padrinho" na área, ou então algum vínculo com uma empresa do setor. Já os que não contam com essas *facilidades* dificilmente conseguem sucesso. Estes, quando chegam a ver seu software comercializado, nem sempre têm um retorno que cubra o investimento feito.

Caravellas, Engenheiro da Telesp, é um programador que está no momento, desenvolvendo software na área de Engenharia e Educação. Nessa última, principalmente, por acreditar ser uma necessidade do mercado. Mas, segundo ele, a dificuldade para encontrar um canal de comercialização é muito grande. "Na produção autônoma você tem que aliar três fatores fundamentais: ser um bom profissional na área em que está direcionando o software; um bom programador e um sujeito que conheça o mercado".

A experiência de Luiz Antonio Pereira, assessor de MS e programador, também não é das mais animadoras. Luiz Antonio chegou a produzir um pacote de cálculo estrutural em Engenharia que, desenvolvido primeiramente para atender uma necessidade pessoal, acabou sendo comercializado. O autor conta que assumiu toda a parte de produção e tentou comercializar pelos canais normais, isto é, lojas especializadas, mas não foi bem-sucedido.

A comercialização direta, via publicidade em revistas especializadas, normalmente não é adotada pelo autor independente, porque é um investimento caro. O jeito é procurar as lojas especializadas. Nessa procura, o que mais se ouve são frases do tipo: "deixa aí o programa para eu ver, depois, se me interessar, eu entro em contato com você".

Fernando da Costa Grossi é mais um dos chamados autores independentes de software. Ele trabalha nessa atividade, em média, quatro horas por dia, em um equipamento da linha Sinclair. A maior parte dos programas desenvolvidos por ele são jogos, os quais, segundo ele, são bem mais difíceis de serem desenvolvidos do que muitos aplicativos.

A experiência de Fernando na comercialização de seus produtos também não foi incentivadora. "Em primeiro lugar, as softhouses não se interessam em comprar software inédito de autor independente, principalmente para essas máquinas de pequeno porte."

Produção amadora

Um outro universo existente na programação é o dos programadores amadores, os que produzem software sem pensar em comercialização. Para avaliar melhor este modo de produção, diversas entrevistas foram realizadas com os colaboradores de MICRO SISTEMAS.

A iniciação e aprendizado destes programadores variam bastante, observando-se, no entanto, um grande número de autodidatas, ou seja, que adquiriram um microcomputador e aprenderam por conta própria, estudando os manuais, livros e revistas sobre o assunto e complementando os conhecimentos teóricos com a prática realizada na máquina. Outros, no entanto, tiveram o primeiro contato com os computadores através dos cursos obrigatórios de introdução a computação nas universidades ou por meio de cursos livres.

Os programadores amadores possuem formação diversa, técnica ou não, abrangendo desde estudantes até técnicos, médicos, desenhistas, engenheiros, além de outras categorias profissionais. As idades variam de 16 até 50 anos e as áreas de interesse são bastante diversas, tais como: animação e desenvolvimento de jogos; bancos de dados; editores de texto; animadores gráficos; compiladores; planilhas eletrônicas; aplicativos para uso doméstico, educacional, financeiro, entre outros.

COLABORANDO COM AS REVISTAS

O contato entre as revistas de Informática e os programadores amadores, normalmente, fica restrito a relação editora-leitor, podendo em alguns casos evoluir para uma forma mais participativa, onde o leitor passa a ser um colaborador enviando os seus programas para a revista, interessado principalmente em auxiliar outros leitores, compartilhando experiências e conhecimentos. Existem também aqueles que querem divulgar o seu trabalho para enriquecer o currículo.

Os programas enviados pelos colaboradores são originais que eles consideram interessantes para divulgação, normalmente escritos em BASIC ou Assembler, podendo até ser, em alguns casos, adaptações de idéias publicadas em revistas estrangeiras, o que é defendido pela maioria sob o argumento de que "aproveitar boas idéias, desde que sejam úteis, não é copiar". Existem, entretanto, alguns programadores que desenvolvem software utilitário (renumeradores, montadores Assembler, compiladores) ou aplicativos em geral apenas para satisfazer as suas necessidades específicas, não demonstrando, portanto, interesse em divulgá-los.

Há um cuidado praticamente não observado pelos colaboradores, no que diz respeito a documentação dos programas enviados. A maioria informa apenas a função do programa e os principais comandos, não tendo a preocupação de descrever o algoritmo (técnica utilizada para resolver um problema) ou as partes mais complexas, a não ser no caso de programas utilitários que tenham alguma possibilidade de comercialização.

Primeiramente, alguns colaboradores experimentam enviar os seus programas para várias revistas, porém, como algumas não respondem, eles passam a enviar somente para aquela que o tratou adequadamente, seja esclarecendo dúvidas ou informando a aceitação ou os motivos da recusa, se for o caso. Todos os colaboradores ficam satisfeitos com a aprovação de um programa, havendo quem diga que "isto melhorou a minha posição e conceito no emprego". A recusa chega a provocar em muitos frustração, mas, em outros, atua como estímulo para o desenvolvimento de um novo programa.

Uma tendência observada entre os colaboradores é a leitura de revistas estrangeiras de Informática, visando aproveitar idéias úteis. Nesse aspecto, existe uma certa preferência por programas e artigos práticos de hardware, normalmente relacionados à área de interesse de cada um, podendo variar dos utilitários, destinados a explorar um maior potencial da máquina, aos jogos e programas aplicativos para editar textos, fazer cálculos astronômicos, controlar os investimentos etc.

Os programadores amadores consideram fundamental o papel das revistas de Informática no Brasil, acreditando que acima de tudo elas sejam um veículo aberto para o intercâmbio de informações e idéias, e para esclarecer o que é publicado nos manuais e livros. Outros acham que as revistas têm a função de conscientizar os usuários para que estes valorizem os equipamentos e programas de boa qualidade produzidos no Brasil, cobrar dos fabricantes o respeito pelo consumidor e, por fim, estimular o uso de micro em aplicações úteis à sociedade e não apenas em jogos.

Nada como ter 20 anos e ser a primeira da turma.

No ranking oficial da Gazeta Mercantil e da revista Dados e Idéias, sobre os "Os 100 Maiores da Informática", não deu outra coisa: pela 3ª vez consecutiva, a Clappy ocupou a liderança entre as lojas especializadas do Brasil.

Seu faturamento em 84 foi quase o dobro da segunda colocada (Cinótica-São Paulo) e o triplo da terceira (Compushop-São Paulo).

Na colocação geral do setor, a Clappy passou do 81º lugar, em 82, para o 66º em 84. E isso num ranking que inclui empresas importantes como a IBM, Serpro, Burroughs, Itautec, Elebra. Além de outras, do porte da Olivetti e Unitron, à frente das quais a Clappy se colocou.

O primeiro lugar da Clappy não mostra apenas que ela vendeu mais do que as outras lojas. Ele prova que o atendimento perfeito, antes e depois da compra, gera a confiança e fidelidade dos clientes. Que os preços mais baixos, permitidos por um estoque bem dimensionado, garantem uma liderança efetiva de mercado. Que a implantação e operação de softwares específicos torna os computadores vendidos por nós ainda mais úteis e eficientes para os usuários.

Essa atenção e dedicação ao mercado da informática, valorizada por uma excelente estrutura própria de manutenção e assistência técnica, acabaram fazendo com que a Clappy passasse a vender, além do Rio de Janeiro, para todo o Brasil, através do Reembolso Varig.

Agora, a responsabilidade de ser a 1ª vai fazer a Clappy se esforçar ainda mais.

E isso não é difícil, porque quem já é a primeira da turma aos 20 anos, certamente vai ter um futuro brilhante pela frente.

dente. Depois, para vender direto para as lojas, o autor tem que bancar as despesas de produção e cópias, para montar um pequeno estoque, o que é muito caro".

Entretanto, a história dos autores independentes não é feita só de experiências mal sucedidas. Enio Garbin começou a programar no seu Apple por hobby, sem pensar em comercialização. Seu primeiro produto foi um Micro Banco de Dados, e a via de penetração desse software no mercado foi um contato que Garbin mantinha com um conhecido empresário da área, que lhe introduziu no conturbado mercado de revendas.

Apesar de não ter obtido um grande sucesso com esse software, Enio Garbin prosseguiu na produção, desenvolvendo outros pacotes, como Ativo Fixo, Contas Correntes, Controle de Estoques e Contabilidade Geral, todos para Apple. Enio assumiu sozinho a parte de desenvolvimento, produção e documentação do material, abrindo para isso a EAG Engenharia de Sistemas.

Mesmo tendo contado com um padrinho na área, Enio Garbin afirma que são muitas as dificuldades para se conseguir furar o bloqueio. Segundo ele, as lojas não se interessam muito em comercializar software, muito menos dispensar pessoal para demonstrações ou coisa parecida. "O desconhecimento do vendedor de software é muito grande."

Abrir uma software-house e comercializar o seu produto foi também o caminho seguido por Mário Kaphan, que criou a Humana Informática, cujo único produto é o pacote de comunicação chamado Z. O Z foi produto de uma encomenda feita pela Dataline, empresa que representa no Brasil a Data Resources, subsidiária da Mcgraw Hill.

"Eles precisavam de um banco de dados com características que os programas lá de fora não possuíam. Dada essa encomenda resolvi criar um produto completo. O Z foi desenvolvido em um equipamento Nexus, da Scopus". A opção pela Scopus, como produtora, para comercialização do produto e confecção do manual, foi a solução encontrada por Mário Kaphan para viabilizar o Z a nível nacional. A Scopus paga royalties à Humana por cópia vendida.

Durante os seis primeiros meses após o lançamento do Z, a Scopus manteve exclusividade na comercialização, mas agora a Humana começará a distribuí-lo para lojas e fará também venda direta. "Estou tentando entrar no mercado de forma altamente profissional, contando inclusive com a ajuda de duas pessoas da área de marketing, especializadas em Informática", diz Mário.

"O que tem acontecido, como reação típica do mercado, é uma certa reserva do cliente em potencial, logo de início, mas depois de ver o programa a aceitação é completa." Isso inclusive fez com que Mário mudasse sua visão em relação ao mercado brasileiro, já que antes ele não acreditava na viabilização de um software independente e de uma pequena softhouse, como a Humana.

As campanhas publicitárias contra a pirataria.

NA HORA DE VENDER

Não são apenas os produtores independentes que enfrentam dificuldades na hora de comercializar o seu produto, as próprias software-houses, com toda a estrutura montada que possuem, também se deparam com problemas nesse sentido.

A comercialização via lojas é sempre problemática. A venda direta, feita por algumas empresas, seria uma excelente solução se as softhouses tivessem recursos para assumir mais esse ônus. Para contar com esse tipo de venda, a empresa deve manter um departamento específico, com uma equipe de vendedores especializados e uma boa rede de distribuição. Além disso, precisa investir maciçamente em publicidade, o que não é barato.

O máximo que as softhouses fazem é selecionar um pouco esse mercado, e oferecer treinamento aos vendedores, direcionando a venda direta para áreas onde não existem lojas ou representantes. Outras procuram dotar esses últimos de maiores subsídios que facilitem a demonstração e o entendimento do software, como tutoriais em disco ou fita.

Em alguns casos, no entanto, a venda em lojas não pode ser negligenciada, devido ao poder de penetração que esses estabelecimentos possuem. Principalmente as softhouses que comercializam produtos de massa e software mais barato, encontram nas lojas e nos grandes magazines o veículo ideal para escoar sua produção.

No setor de comercialização, porém, o problema mais sério enfrentado pelo empresariado de software é, sem dúvida, a pirataria. Ela afeta em maior ou menor grau as empresas de software, mas nenhuma está livre de ser atingida. As armas utilizadas para fazer frente a esse mal não são muito seguras. Apesar das técnicas de proteção do software já desenvolvidas, muitos acreditam que não será esse o caminho que a empresa nacional deverá seguir.

Enquanto alguns investem em técnicas de proteção, por acreditarem que é o único recurso que possuem, outros acham um desperdício de tempo e dinheiro se dedicar a isso, porque não existe, na verdade, um método eficaz e infalível. No máximo, o que se pode conseguir é dificultar o trabalho dos piratas, mas isso não justifica um maior investimento nessa área.

Muitas software-houses consideram tudo uma questão de competência e criatividade. Para essas, o empresário tem que ser mais rápido do que o pirata; abrir os seus softwares à vontade e ven- »

ENTRE COM SEU MICRO NESTAS AVENTURAS!

INÉDITO!

MICRO AVENTURA é a nova série de livros que traz emoções sensacionais para você, que curte microcomputadores.

Em MICRO AVENTURA, você se transforma em Órion, agente secreto da AJA (Associação dos Jovens Aventureiros). E enfrenta a terrível SATAN (Sociedade para a Ação Terrorista e Anarquista) com sua inteligência e uma arma magnífica: seu microcomputador.

Em cada história eletrizante, MICRO AVENTURA tem programas para você utilizar seu micro. E, com ele, você irá salvar o mundo de mais uma ameaça terrível.

Não perca!

Cr$ 9.000

ESTES SÃO OS PRÓXIMOS!

CADA 15 DIAS NAS BANCAS.

MICRO Aventura

NOVA ABRIL CULTURAL

der maciçamente, a preços que ninguém tem no mercado, oferecendo, ainda, garantias que o pirata não tem condições de dar.

A necessidade urgente de uma legislação para o setor é um ponto que está muito próximo dessa discussão. Os empresários da área de software, quando falam em pirataria, não deixam de mencionar a legislação como uma maneira não de impedir a cópia indiscriminada do software, mas de inibir essa ação, impondo penalidades para quem a pratica.

Algumas softhouses estão se unindo e ativando campanhas publicitárias contra a pirataria, com chamadas do tipo "Software é como uísque: se não for legítimo você sabe no que dá". Entre elas estão a Compucenter, Datalógica e Brasoft.

Essa iniciativa está sendo vista com bons olhos pelo pessoal que está de fora; entretanto, existe um grupo que acha que campanhas desse gênero deveriam ser encabeçadas por órgãos de classe, como a Assespro, porque aí sim teriam maior representatividade e poder de pressão junto à opinião pública.

O SOFT, NAS EMPRESAS DE HARD

O software não é apenas uma preocupação das softhouses; os fabricantes de micros, em sua maioria, se voltaram também para a produção de software como uma forma de garantir a venda de seus equipamentos. As políticas de incentivo e desenvolvimento de soft, contudo, diferem um pouco. Enquanto algumas empresas optam por manter equipes de desenvolvimento trabalhando na própria fábrica, outras credenciam software-houses ou mantêm convênios com instituições.

Hoje, com quatro diferentes equipamentos no mercado, a Microdigital não poderia deixar seu público na mão a procura de programas. Foi criada então uma software-house cujo controle acionário não é exatamente igual ao da Microdigital, mas é bem parecido. Elas são o que poderíamos chamar de empresas coligadas. A Microsoft tem inclusive obrigação expressa em contrato de colocar no mercado software que dê suporte aos novos produtos da Microdigital.

Entretanto, segundo o diretor técnico de ambas as empresas, Paulo Lauandi, a comercialização dos programas da Microsoft é independente da Microdigital, "inclusive, a software-house já tem alguns programas para outras linhas de equipamentos, a serem colocados no mercado." Estes produtos ainda não saíram por causa do recente lançamento do TK 90X, no qual a Microsoft já vinha trabalhando há cerca de nove meses.

Paulo representa a própria integração entre as duas empresas, já que é ele quem cuida da parte de software da Microdigital e é diretor também da Microsoft. Esta última possui hoje cerca de 140 programas para as mais variadas áreas. O fato de ser ligada ao fabricante, segundo Paulo, não prejudica o relacionamento com outras software-houses, já que o interesse é que essas continuem desenvolvendo programas para a linha de equipamentos da Microdigital.

Os programas levados por autores independentes são analisados, e se forem bons a Microsoft compra, como foi o caso do vestibular de física e matemática e do programa Pert-CP/M-85. Paulo comenta que a Microsoft chega inclusive a emprestar equipamentos para autores independentes, desde que estes apresentem um plano com descrição do programa que pretendem desenvolver e o prazo. A Microsoft está também fechando um contrato com a Universidade do Rio Grande do Sul para o desenvolvimento de alguns projetos de software.

Já a Itautec mantém uma equipe para desenvolvimento de software, mais voltada ao desenvolvimento de sistemas operacionais, linguagens, alguns aplicativos como planilhas eletrônicas e editores de texto, ou programas específicos para determinados segmentos do mercado, como videotexto e automação comercial. Porém, o objetivo não é concorrer com as software-houses, conforme esclarece José Roberto Ribeiro do Valle, gerente de produtos de microcomputadores. Uma prova disso é o programa criado pela Itautec para estímulo ao desenvolvimento de software em seus equipamentos, que são vendidos com subsídios para as software-houses. Com este programa foram cadastradas cerca de 200 software-houses que produziram mais de 300 aplicativos. Estes programas compõem o catálogo da Itautec, onde consta a origem de cada um deles, o nome da software-house ou do autor, no caso dos independentes. Para estes, a empresa mantém equipamentos disponíveis em sua sede, e uma vez cadastrados mediante a apresentação de um projeto eles podem usar as máquinas.

Uma política parecida é adotada pela Prológica, que hoje fabrica os Sistemas 600, 700, Super 700 e SP-16. A Prológica também credencia software-houses que possuam programas para seus equipamentos, mediante uma avaliação do programa. Hoje, existem 40 software-houses credenciadas e 120 programas que compõem o catálogo de software da empresa. Além disso, possuem uma equipe interna formada por programadores e analistas que dão suporte aos aplicativos que foram desenvolvidos na própria empresa, que são: folha de pagamento, contas a pagar e receber, controle de estoque e contabilidade geral.

Segundo Marilena Siviero, gerente de software, esses aplicativos foram desenvolvidos na época de lançamento dos computadores para dar suporte a estes e não representam concorrência com software-houses, já que a política da empresa é de também incentivar o desenvolvimento de programas por terceiros. Está sendo criada na Prológica uma política para autores independentes que, sendo apresentados por algum cliente da empresa, poderão ser credenciados e seus programas passarão a integrar o catálogo.

Tanto a Prológica como a Itautec mantêm convênios com universidades, facilitando a venda de equipamentos através de descontos. A Itautec montou inclusive um banco de informações com os projetos de software que estão sendo desenvolvidos nas universidades com as quais mantêm convênio, para que haja um intercâmbio entre estas.

A Unitron – fabricante da linha Apple – mantém uma equipe composta por um engenheiro e dois analistas, mas estes se dedicam quase que exclusivamente à elaboração de software de comunicação, para ligação do APII a outras máquinas. Com relação às software-houses, a política da Unitron é de não apenas cadastrar mas adquirir programas destas, que passam a ser comercializados sob a marca Unitron, porém com referência à software-house ou aos autores. Segundo o diretor da empresa, Geraldo Augusto de Azevedo Antunes, este procedimento tem por objetivo levar o software aos lugares onde as software-houses geralmente não atingem, como estados e cidades distantes das grandes capitais, mas de forma alguma fazer qualquer tipo de concorrência às software-houses. Tanto que, segundo explica Geraldo Antunes, a Unitron adquire os direitos para a comercialização dos programas mas os mesmos podem continuar sendo vendidos diretamente pelas próprias software-houses. Faz parte ainda do estímulo às software-houses a venda dos equipamentos da Unitron a preço de custo. Quanto aos autores independentes, quando estes possuem um projeto para desenvolvimento de programa a Unitron coloca à disposição equipamentos na própria empresa, e conforme o resultado pode vir a comprar o programa.

A empresa mantém ainda convênio com o Centro de Informática Aplicada à Educação, da Unicamp, e com o Diretório Central de Estudantes da PUC-São Paulo, onde foi instalado um micro para uso dos alunos de processamento de dados e eventual desenvolvimento de programas.

O SOFTWARE NAS LOJAS

Se os fabricantes de hardware, reconhecendo a importância do software, partiram para um esquema alternativo de incentivo, ou mesmo produção, a maioria dos lojistas ainda não encontrou o caminho ideal para lidar com o software.

As dificuldades apontadas por aqueles que se dedicam a esse mercado são muitas, e alguns ainda vêem o software como um brinde que deve ser oferecido ao usuário na compra do hardware, numa tentativa de garantir a clientela. Além disso, muitas lojas, principalmente as que se dedicam a venda de equipamentos domésticos, partiram para a comercialização de cópias de programas estrangeiros quase que exclusivamente.

Mesmo assim, o software, geralmente, representa uma pequena parcela no faturamento total. Isto porque, embora o lucro por unidade seja satisfatório, não se vende o suficiente para obter uma quantia expressiva. Mas nem tudo é crise e há quem afirme conseguir viver da venda de software. Este é o caso, por exemplo, da loja carioca Micromaq que, de acordo com seu proprietário, Edson Abib, tem a maior parte do faturamento proveniente da venda de programas.

Agora, se viver da venda de software é um feito heróico, o que não dizer de viver do desenvolvimento? Neste ponto todos são unânimes: é praticamente impossível, apesar do preço – menor que o de uma software-house – que a loja geralmente oferece. Sabe-se que muito pouco é desenvolvido e que isto é resultado de vários fatores.

Na realidade, aqueles que ousam criar alguma coisa sabem que o retorno, principalmente financeiro, não é nada animador. Este é um dos motivos que leva à produção apenas sob encomenda, que é como geralmente trabalham os lojistas. Os programas criados, ou adaptados, são feitos por equipes próprias, que na maioria das vezes são professores dos cursos oferecidos nas lojas, ou por *free-lancers*, profissionais independentes que trabalham mediante uma comissão, geralmente de 50%, no preço do software.

Além de tudo, por ironia ou não, a loja também enfrenta a pirataria e não há como evitar que os poucos programas desenvolvidos sejam copiados. O proprietário da loja Mikros, Leonardo Maltarolli, chega a afirmar que não protege os programas da loja para não gerar antipatia.

Por todas estas dificuldades, alguns consideram o desenvolvimento nada interessante. A loja Ciência Moderna, por exemplo, vê no software apenas uma forma de atrair fregueses e aumentar, assim, a venda de publicações, que é tradi-

À espera da lei

Há oito anos o país vivencia na prática, e há um ano, legalmente, a reserva de mercado no setor de hardware. Em contrapartida, o setor de software continua sem uma legislação, e é lógico que isto não se dá por acaso.

O representante da Assespro (Associação Brasileira das Empresas de Serviços de Informática) no CONIN, José Maria Texeira da Cunha Sobrinho, atribui esta indefinição a vários fatores. Segundo ele, o primeiro é o fato da indústria de hardware ter se consolidado no país antes da de software, o que fez com que, em determinado momento, ela tivesse maior significação econômica. Hoje, ele afirma, esta predominância não é tão evidente, visto que, em termos de volume de dinheiro negociado, os dois setores se aproximam. O argumento da crise e do reduzido capital para investimento não pode, segundo Sobrinho, ser considerado justificativa para a suposta estagnação do setor, pois "a falta de verba é superada quando um empreendimento é considerado viável."

Outro ponto ressaltado por José Maria "é a falta de um mercado mais expressivo, pois a partir do momento em que o software for encarado no país realmente como um produto, de maneira a se desenvolver os mercados interno e externo, a legislação será inevitável".

A inexistência de unidade no setor é também vista pelo membro do CONIN como um empecilho a determinação da lei de software – "a maior parte dele é formado por pequenas empresas, muitas vezes até individuais, que não mantêm qualquer ligação com a Assespro, o que enfraquesse o poder de pressão do grupo e prejudica a ação do todo".

Outro entrave à legislação é certamente a ação das multinacionais, que se sentindo ameaçadas com a regulamentação do software no Brasil – o que certamente dificultará sua livre atuação no país – já começam a reagir às novas propostas.

Com relação à forma de proteção de programas a ser adotada, a Assespro defende a postura de que eles não devem ser tratados nem como obra artística, quando seriam enquadrados na lei de direito autoral; nem mesmo como propriedade industrial, o que levaria o produto a ter uma patente industrial, já que ambas as formas apresentam inconvenientes. No caso da patente, por exemplo, ela só pode ser adquirida quando o produto é uma novidade, sem que exista qualquer outro semelhante, e isto raramente acontece com o software. Tratando-se de direito autoral, a primeira inconveniência é quanto ao prazo de proteção, extenso demais (toda a vida do autor; de seus pais, filhos e cônjuge e mais 60 anos após sua morte), isso sem falar no fato da lei afirmar que qualquer modificação na obra só pode ser feita com autorização prévia do autor e, em termos de software, esta medida é impraticável.

DE OLHO NOS PIRATAS

José Maria Sobrinho vê na falta de uma legislação uma das maiores dificuldades encontradas pelo setor de software no país, já que ela seria a forma mais eficaz de diminuir a pirataria. Mas enquanto a lei não vem – "e pelo visto ainda teremos que esperar cerca de dois anos" –, Sobrinho sugere que se tomem providências e se anunciem os piratas: "com todos os entraves de uma justiça morosa e que, de certa maneira, não está preparada para enfrentar esta espécie de problema, devemos torná-lo público, divulgando no meio, nominalmente, pessoas e empresas que pratiquem a pirataria". Ele afirma ainda que "talvez uma medida importante, de caráter institucional, fosse a de esclarecer o usuário sobre os perigos que ele corre ao adquirir uma cópia pirata, sobretudo pela falta de apoio no desenvolvimento e acertos eventuais que o programa requer". E acrescenta, "felizmente, já há algum sucesso neste sentido. Sabe-se, por exemplo, que as empresas estatais e multinacionais procuram se certificar de que estão comprando a cópia de seu real proprietário ou de um representante autorizado, o que já é uma evolução muito boa". Visando combater de maneira efetiva as cópias ilegais, a nova diretoria da Assespro, que tomou posse em agosto, pretende criar uma comissão especial para tratar do assunto.

Outra providência que está sendo reivindicada pela Assespro, na tentativa de se moralizar o mercado nacional, "é que o software estrangeiro só possa ser comercializado no país por empresas nacionais ou, pelo menos, com sua participação. Por outro lado, "as firmas estrangeiras que tiverem seus softwares a venda no Brasil, se comprometerão a investir um percentual deste faturamento no desenvolvimento de produtos brasileiros".

Enquanto se espera pela definição da lei, o jeito é discutir os problemas do setor através dos órgãos competentes já criados por lei. No âmbito do CONIN, muitas discussões têm sido realizadas, principalmente no que diz respeito à definição do I Plano Nacional de Informática (Planin). Sobrinho informa que "já foram enviadas diversas sugestões à SEI com o objetivo de elaborar uma nova versão, já que a primeira, feita às pressas no final do Governo Figueiredo, é considerada lamentável e trata muito superficialmente os problemas relativos ao software e serviços". »

cionalmente seu forte. Na opinião do gerente Paulo André Marques, o crescimento do comércio de programas é muito difícil e a solução seria vendê-los a um preço bem acessível de maneira a não incentivar a pirataria.

AS ESTRATÉGIAS

Comprova-se mais uma vez que dificuldade e criatividade andam sempre juntas. Se o mercado está difícil – e é preciso sobreviver – o que não faltam são idéias para driblar a concorrência, e cada loja tenta descobrir sua fórmula mágica para ganhar uma fatia deste bolo tão disputado. A loja Microcenter é um bom exemplo: para tentar comercializar os produtos que desenvolve, ela está mandando cartas a possíveis clientes, informando da demonstração de softwares importados ou mesmo dos desenvolvidos para outras empresas. Segundo José Ícaro Correa, gerente da loja, desta forma o cliente teria a oportunidade de avaliar os softwares já existentes e comprovar a necessidade de se desenvolver ou não um programa específico para seu caso.

Na Micromaq a estratégia é outra: depois de ter aumentado seu cadastro de clientes com a venda por reembolso postal, o proprietário pretende partir, em setembro, para o desenvolvimento. Para tal, a empresa aceitará, para revenda, programas feitos por independentes, que serão submetidos a uma avaliação. Depois de *aprovados*, os programas serão embalados e comercializados, também em outras lojas, com o selo da Micromaq. A revenda de cópias de jogos e utilitários já é feita em outros estados, e para isto foi até criada uma embalagem especial, com instruções por fora, visando facilitar a venda.

OS MAGAZINES

Se nas lojas, às vezes, os software é tratado como um produto de menor importância, nos grandes magazines isto acontece ainda com maior freqüência. Para se ter uma vaga idéia da situação, poucos são aqueles que possuem um departamento especializado na venda de equipamentos e programas.

Há magazines onde, apesar de existir um departamento especializado em informática, o mesmo não acontece com o vendedor – o que não permite que ele faça uma demonstração do software ou, sequer, uma sugestão na compra. Na realidade, são os próprios vendedores que afirmam sentir falta de treinamento. Segundo eles, muitos dos problemas encontrados pelos usuários estão relacionados com os programas e, como não há noção de como solucioná-los, o cliente sai perdendo em termos de atendimento.

As diferenças entre lojas e magazines não param nas instalações e atendimento, elas também são óbvias nos tipos de produtos a venda e na própria clientela. Enquanto nas lojas o usuário vai em busca de diversos tipos de programas – utilitários, jogos e aplicativos – e linhas de equipamentos; nos magazines, o vendedor não tem a menor dúvida: "vendemos mais jogos para a linha Sinclair", o que evidencia uma venda tipicamente de massa.

Reportagem de Graça Santos, Stela Lachtermacher, Mônica Alonso e Carlos Alberto Azevedo.

O soft importado legalmente

Existe uma forma legal de entrada de software estrangeiro no Brasil: através da representação destes por parte de empresas nacionais. Estas mantêm contato com as software-houses estrangeiras e, mediante um contrato, passam a importar cópias de determinados programas, ou obtêm licença para, a partir de um disco mestre, tirar cópias desses programas, normalmente com o pagamento de royalties sobre cada cópia vendida.

Este procedimento, apesar de não haver ainda uma regulamentação para o software, é tido como legal, tanto que, explica Octávio Slemer, diretor da Datalógica – uma das empresas representantes de software estrangeiro no país –, para a remessa de dinheiro à empresa estrangeira pede-se uma isenção de cobertura cambial à Cacex, que é o órgão do Governo responsável pelo comércio exterior. Mediante esta autorização, faz-se o depósito do valor correspondente em cruzeiros aqui, em um banco brasileiro, e este emite uma ordem de pagamento para sua filial no exterior, tudo isso com base no câmbio oficial do dólar.

A Datalógica é representante exclusiva no Brasil da Ashton Tate, a software-house que desenvolveu os conhecidos dBase (II e III) e Framework. Segundo Octávio Slemer, são vendidas, em média, 600 cópias por mês desses três pacotes, sendo 80% deste total relacionado às vendas do dBase, e os outros 20% do Framework. O percentual pago à Ashton Tate varia de acordo com a venda bruta de cada um dos pacotes. As cópias são feitas pela própria Datalógica, com autorização da empresa americana, e aqui também foram traduzidos e adaptados os manuais.

Apesar da maior parte das vendas da Datalógica ser efetuada diretamente, a empresa possui algumas revendas credenciadas para a comercialização dos produtos da Ashton Tate, e agora passa a atuar também no desenvolvimento de software.

Todos os demais contratos de representação são bastante parecidos. A Brasoft, representante da Micropro, que tem como principais produtos o Wordstar e Calcstar, também grava os disquetes dos programas aqui e o pagamento é por cópia. Segundo Paulo Milliet Roque, gerente geral, o controle sobre as vendas pode ser feito a qualquer instante pela empresa americana, já que esta tem direito a fazer uma auditoria sempre que quiser.

A maior parte das vendas da Brasoft, cerca de 80%, também é feita por via direta. Paulo afirma que gostaria de trabalhar só na base da revenda, mas isto é impossível por causa da pirataria, já que algumas revendas se credenciam junto aos representantes para poder piratear o software estrangeiro. A Brasoft vende, em média, de 200 a 300 cópias dos programas que representa, e segundo Paulo Milliet os preços aqui são cerca de 20% mais caros do que no exterior, e isto se deve à baixa escala de produção.

Paulo acredita que se a regulamentação do software vier a impor a proibição da importação de programas que possuam similares no Brasil, isto irá matar a indústria nacional e não desenvolvê-la, já que irá significar o mesmo que liberar a pirataria. A inibição do produto dito similar nacional será imediata então, já que a cópia pirata tem um custo quase que igual a zero.

Já Silmar El Beck, diretor da Compucenter, que representa as empresas Microsoft, Sorcim/IUS e Shuchardt, acha que tem que haver uma indústria nacional de software e esta tem que crescer, e para isso ele acredita que precisa haver uma legislação que evite a pirataria. Silmar afirma que o mercado de software importado vai existir de qualquer forma, e este inclusive dá os parâmetros para onde o software nacional deve ir, e que se houver uma regulamentação haverá maior condição de controle. Ele próprio admite que uma das estratégias seria uma taxação sobre o produto importado, ou benefícios para o nacional. Silmar explica que os representantes de software estrangeiros têm interesse na criação de uma legislação, pois como a Compucenter, a maioria também está criando sua estrutura de desenvolvimento de software, e todos querem trabalhar num mercado sério.

Entre os produtos comercializados pela Compucenter estão o Supercalc II e III, da Sorcim, e o Word e Chart, ambos da Microsoft. Os preços destes são, em média, duas vezes mais caros do que no mercado americano, devido à baixa produção. A Compucenter importa os manuais de todos os programas que comercializa e paga sobre o número de manuais pedidos.

A Intercorp, representante da Lotus, adquiriu da empresa americana cerca de mil cópias do Lotus 1-2-3 e do Symphony, ao preço que a Lotus vende para seus distribuidores. Segundo Angelo Desidério Netto, gerente geral da Intercorp, são vendidos em média 90 a 100 cópias do Lotus por mês e cerca de 20 do Symphony. A Intercorp optou pela venda total via revenda e Angelo explica que quando se trabalha com poucos produtos só se pode baixar o custo deste com uma venda em grande quantidade. Paralelamente à representação, a Intercorp está desenvolvendo seus próprios programas e acaba de colocar no mercado o Financista, um programa com Folha de Pagamento, Contas a Pagar e a Receber, Contabilidade, que funciona de forma integrada com o Lotus 1-2-3.

Suprimento é coisa séria

Não ponha em risco o seu investimento. Adquira produtos de qualidade consagrada com garantia assegurada.

- Diskettes de 5 1/4 e 8 polegadas - marca **DATALIFE VERBATIM,** com 5 anos de garantia.
- Arquivos para diskettes com capacidade para 10 (dez) ou 100 (cem) diskettes.
- Etiquetas **PIMACO - PIMATAB** em furmulários contínuos.
- Formulários contínuos de 240 x 280mm e 375 x 280mm.
- Fitas para impressoras: Elebra, Elgin, Epson, Grafix, P500, Globus M200, Diablo 1250, Digilab, Globus B300/600 etc., com garantia total contra defeitos de fabricação.
- Fitas Magnéticas **DATALIFE VERBATIM,** com 5 (cinco) anos de garantia.
- Discos Magnéticos de 5–16 ou 80 MB com 1 (um) ano de garantia.

A CENTRALDATA dispõe de um excelente atendimento e entrega imediata - compre e leve na hora.

Utilize nossos serviços Televendas: ligue e receba sua mercadoria em até 48 horas ou solicite a visita do nosso representante.

CENTRALDATA
Com. e Representações Ltda.

Distribuidor Autorizado:
CARBOFITAS • PIMACO

Av. Presidente Vargas, 482 - Gr. 201/203
Tel.: KS (021) 253-1120 Telex: (021) 34318

Explosões, céu estrelado, imagens superampliadas... Não, não se trata de nenhum filme do Steven Spielberg. Estes são alguns dos efeitos especiais que as oito rotinas aqui apresentadas oferecem.

Efeitos especiais no Sinclair

Mário Bittencourt

Que tal incrementar o seu Sinclair com diversas rotinas que impressionem muito mais?

Isto é bem fácil com as oito rotinas deste artigo.

Todas elas são realocáveis, isto é, você poderá montá-las em outro local qualquer da memória sem alteração na rotina.

O único trabalho que você terá, se quiser realocar as rotinas, será o de acertar o endereço das variáveis. Por exemplo, na rotina **Bloco**, a variável "código do caráter" está no endereço 16571. Caso a rotina seja transportada para o endereço 25000, então a variável passará para o endereço 25057, e assim por diante.

As variáveis marcadas com **'e. f.'** (abreviatura de endereço fixo) não deverão ser acertadas. No exemplo anterior, a variável de linha inicial, que ficava no endereço 16503, deverá continuar no endereço 16503.

Um último detalhe: as rotinas foram projetadas para micros com 16 Kb de RAM, por motivos expostos no meu artigo "Manipulação de Vídeo em Assembler", publicado em MS nº 41. Caso o seu micro seja de 2 Kb, é preciso antes alargar o vídeo, o que é feito pela rotina da listagem oito. Essa rotina é um **CLS** especial que, utilizando-se de sucessivos **RST 16**, vai alargando o vídeo. Não use o **CLS** ou **SCROLL** da ROM do TK, pois eles encolhem novamente o vídeo.

Bloco

```
16514  3A 77 40 47 04 21 0E FF
16522  11 21 00 19 10 FD 3A 78
16530  40 85 6F 30 01 24 ED 5B
16538  0C 40 19 3A 77 40 47 3A
16546  79 40 3C 90 4F 3A 78 40
16554  47 3A 7A 40 3C 90 F5 ED
16562  44 C6 21 16 00 5F F1 47
16570  36 B2 23 10 FB 19 0D 20
16578  F6 C9
```

1) **Bloco** (listagem 1):

Cria um bloco de caracteres no vídeo, dado o intervalo de linhas e colunas e mais o caráter que compõe o bloco.

Digite as variáveis nos seguintes endereços:
16503 (e. f.) – linha inicial do bloco
16504 (e. f.) – coluna inicial do bloco
16505 (e. f.) – linha final do bloco
16506 (e. f.) – coluna final do bloco
16571 – caráter do bloco

Explosão

```
16514  3E 40 ED 47 0E 32 10 FE
16522  0D 20 FB 3D 3D 20 F3 3E
16530  1E ED 47 C9
```

2) **Explosão** (listagem 2):

Cria no vídeo um efeito semelhante a uma explosão.
16519 – duração do quadro (1 a 255)

Inverso

```
16514  2A 0C 40 0E 18 06 20 23
16522  7E C6 80 77 10 F9 23 0D
16530  20 F3 C9
```

3) **Inverso** (listagem 3):

Inverte determinado número de linhas de preto para branco e vice-versa.
16518 – número de linhas a serem invertidas

Moldura I

```
16514  2A 0C 40 06 20 3E B2 23
16522  77 10 FC 23 23 11 1F 00
16530  06 16 77 19 77 23 23 10
16538  F9 06 20 77 23 10 FC C9
```

4) **Moldura I** (listagem 4):

Cria uma margem no vídeo.
16520 – caráter da moldura
16531 – número de linhas da moldura menos dois

Moldura II

```
16514  2A 0C 40 23 36 07 06 1E
16522  23 36 03 10 FB 23 36 84
16530  23 23 11 1F 00 06 16 36
16538  05 19 36 85 23 23 10 F7
16546  36 82 06 1E 23 36 83 10
16554  FB 23 36 81 C9
```

5) **Moldura II** (listagem 5):

Similar ao anterior, porém permite a manipulação separada dos caracteres da moldura.
16519 – caráter do canto superior direito
16524 – caráter da linha superior
16529 – caráter do canto superior esquerdo
16536 – número de linhas da moldura menos dois
16538 – caráter da linha esquerda
16541 – caráter da linha direita
16547 – caráter do canto inferior esquerdo
16552 – caráter da linha inferior
16557 – caráter do canto inferior direito

Céu

```
16514  2A 0C 40 0E 18 06 20 E5
16522  C5 ED 5B 32 40 21 00 00
16530  06 08 3E 29 29 17 30 01
16538  19 10 F9 7C 65 6F 23 22
16546  32 40 C1 E1 23 FE 14 38
16554  04 36 80 18 02 36 97 10
16562  D6 23 0D 20 D0 C9
```

6) **Céu** (listagem 6):

Cria um céu estrelado para jogos.
16518 – número de linhas
16552 – concentração de estrelas (1 a 255)
16556 – código do caráter do fundo
16560 – código do caráter da estrela

Letra

```
16514  3E B2 FD 36 21 00 17 FD
16522  CB 21 1E 1F 26 03 C6 C0
16530  6F 29 29 29 11 3C 40 01
16538  08 00 ED B0 2A 7B 40 45
16546  4C 79 FE 1D 38 0C E6 03
16554  4F 78 C6 04 47 61 68 22
16562  7B 40 78 FE 15 38 02 CF
16570  04 04 0C 2A 0C 40 11 21
16578  00 B7 ED 52 19 10 FD 09
16586  0E 04 06 04 AF FD CB 3D
16594  16 17 17 FD CB 3C 16 1F
16602  FD CB 3C 16 17 17 FD CB
16610  3D 16 30 04 ED 44 C6 87
16618  FD AE 21 77 23 10 DD 11
16626  1D 00 19 E5 C5 21 3E 40
16634  11 3C 40 01 06 00 ED B0
16642  C1 E1 0D 20 C5 21 7C 40
16650  7E C6 04 77 C9
```

7) **Letra** (listagem 7):

Imprime uma imagem ampliada 16 vezes de um caráter qualquer no vídeo.
16507 (e. f.) – linha
16508 (e. f.) – coluna
16515 – caráter

As linhas e colunas dessas variáveis são as mesmas do **PRINT AT** e deverão indicar aonde você quer que seja impressa a letra. A rotina atualiza esses apontadores a cada caráter impresso para permitir a impressão de uma string no vídeo. A rotina acusa erro 5 se não houver espaço para imprimir o caráter.

CLS

```
16514  01 00 00 CD F5 08 FD 36
16522  22 00 01 00 03 AF D7 0B
16530  78 B1 20 F9 FD 36 22 02
16538  C9
```

8) **CLS** (listagem 8):

Como dito anteriormente, essa rotina é um **CLS** que alarga o display de micros com 2 Kb. Não possui variáveis.

Mário Bittencourt é estudante do primeiro ano de tecnologia de computação no ITA (Instituto de Tecnologia da Aeronáutica) e há dois anos lida com BASIC e Assembler, onde é autodidata, em micros da linha Sinclair.

SINTETIZADOR DE VOZ P/APPLE

INTERFECE SINTETIZADORA DE VOZ PALM
Digitou... Falou...

PREÇO DE LANÇAMENTO Cr$ 420.000

PARA TODA LINHA APPLE

Reproduz a voz humana perfeitamente. Permite que se varie a tonalidade, volume e velocidade da voz. Basta digitar a palavra e ouvir com a pronuncia correta em inglês ou português. Facílima operação. Já vem com alto-falante na interface.

Aplicações:
– Aprendizado do inglês;
– Torna seus programas aplicativos educativos e jogos falados.
– Acompanha disco c/software de demonstração e manual detalhado.

Garantia de 90 dias.

Opcional:
Mini-dicionário c/3.000 palavras no soft, para cosultas rápidas em português/inglês ou vice-versa.

Desejo receber:
☐ INTERFACE PALM, DISCO E MANUAL POR Cr$ 420.000
☐ TAMBÉM MINI-DICIONÁRIO POR Cr$ 38.000
☐ MAIS INFORMAÇÕES.

NOME:
END.:
CEP: CID.: EST.:

ENVIE CHEQUE NOMINAL À PALM SOFT LTDA.
R. AUGUSTO STELLFEDL, 1314
CEP 80000 - CURITIBA - PR
FONE: (041) 224-5946
VALOR Cr$ .....

Se você é candidato a programador autônomo ou quer comercializar algum software, antes de contar os milhões, leia este artigo.

Programando Comercialmente

Renato Degiovani

O advento do computador trouxe, não só uma nova realidade para as pessoas comuns, como também acabou criando a ilusão de que seria possível transformar-se em milionário da noite para o dia. Para isso bastaria o conhecimento de uma linguagem de programação, uma máquina e uma boa idéia (ou nem tanto). Quem acordou a tempo evitou dissabores, porém ainda persistem muitos que acreditam que a palavra computador pode ser facilmente associada a milhões de cruzeiros (ou dólares).

A experiência tem demonstrado que nem tão lá nem tão cá, mas de qualquer forma é sempre necessário um trabalho árduo e muita presença de espírito para se ter um bom retorno comercial. Tudo começa porém com um programa.

A criação de um bom programa, por outro lado, não se restringe apenas a uma idéia original e sua conseqüente transformação em linguagem de computador. É preciso também que outras pessoas vejam, utilizem e, se necessário, critiquem apontando os erros e deficiências do software.

Para que um universo significativo de indivíduos venha a usufruir de um determinado programa, é preciso que este mesmo programa esteja disponível, quer comercialmente, quer de forma pública, como por exemplo em publicações (livros, revistas, fascículos, etc.).

Tem-se dessa maneira que a elaboração de um software não pode ser vista apenas como o ato de escrever um programa. Existem aspectos importantes que são desprezados pelos programadores, na maioria das vezes, por puro desconhecimento.

Trataremos, nesse artigo, do envolvimento do programador com os problemas da produção comercial no que diz respeito aos custos e meios de se obter um bom produto. Não discutiremos, porém, os aspectos legais de direito autoral, bem como as formas de acordos entre autores e produtores.

CRIAR: ESSE É O PRIMEIRO PASSO

A partir de uma boa idéia, normalmente o programador inicia a criação de um programa do qual ele pretenderá, mais tarde, usufruir como uma fonte de renda, ou seja, ganhar algum dinheiro. Se existe realmente essa pretensão e se ela se mostrar forte, então a primeira providência que o autor deve tomar, antes mesmo de começar a programar, é considerar todo o seu esforço como um trabalho profissional. Um trabalho que tem um custo real e que deve ser estimado em relação a um ganho salarial dentro da realidade profissional do programador.

O tempo dedicado ao desenvolvimento deve ser computado de alguma forma para que posteriormente o programador saiba, quando houver algum retorno financeiro, o que é lucro e o que é simplesmente reposição salarial. É importante observar também que o aspecto tempo deve assumir uma dimensão adequada ao tipo de programa que será desenvolvido. Programas de consumo imediato (principalmente os jogos) não podem ter um tempo de elaboração grande o suficiente para inviabilizá-los comercialmente.

Um erro freqüente, presente na maioria dos casos de decepção pós-criação, é uma supervalorização do trabalho em função do tempo de desenvolvimento. Colocações do tipo "mas eu gastei oito meses nesse programa para gerar números de 1 a 10" mostram claramente que houve uma falha de avaliação no processo.

Por outro lado, quando se pretende comercializar o software, é preciso ter claramente e de uma forma objetiva o perfil comercial do programa que está saindo do forno, ou seja, avaliar as necessidades reais do público consumidor para aquele tipo de programa. Algumas vezes o programador chega nessa fase e constata que acabou de inventar o Visicalc e que todo trabalho pode ser considerado perdido.

Outros aspectos também são importantes e devem ser considerados tais »

Softline
O SOFTWARE PARA O SEU MICRO

F = pode ser gravado em fita K7
J = uso obrigatório de joystick
48 = requer 48 K de RAM
64 = requer 64 K de RAM

JOGOS PARA APPLE II
— Cr$ 65.000 —

Sabotage (F) — evite os paraquedistas
Apple Cider Spider — ajude a aranha
Gama Goblins (F/J) — jogo tipo Invasores
Taxman (F) — labirinto tipo Pac Man
Taxman II — nova versão
Night Mission — jogo tipo Pinball
Sargon — jogo de xadrez
Draw Poker (F) — jogo de poker
Blackjack (F) — jogo de 21 (cartas)
Checkers (F) — jogo de damas
Fast Gammon (F) — jogo de gamão
Othello (F) — jogo de tabuleiro
Frogger (F) — salve o sapo
Donkey Kong — Mário contra o gorila
Lode Runner — pegue os tesouros
Talon — você é um cavaleiro voador
Olympic Decatlon — jogos olímpicos
Space Raiders (F) — defenda a galaxia
Norad (F) — defenda-se dos Russos
Crossfire (F) — fogo cruzado, um perigo!
Bugg Attack (F) — jogo tipo Centopéias
Gorgon (F) — jogo tipo Defender
The Eliminator (F) — combate espacial
Night Crawler (F) — enfrente as Centopéias
Space Eggs (F/J) — caçar ovos espaciais
Autobahn (F) — corrida de carros
Alien Typhoon (F) — jogo tipo invasores
The Asteroid Field (F) — tipo Asteroides
Buzzard Bait (F) — guerra contra urubus
Ceiling Zero (F/J) — ataque espacial
Hard Hat Mack — perigos na construção
Head On (F) — jogo de corrida
Choplifter (F/J) — resgate com helicóptero
Sea Dragon — pilote o submarino
Spy's Demise (F) — jogo de agente secreto
Star Blazer (F) — combate aéreo
Viper (F) — alimente a cobra
Wave Navy — combate no mar com aviões
Cavern Creatures — penetre na caverna
Moon Patrol (F) — patruilha lunar
Ms. Pac Man (F) — a namorada do Pac Man
Mario Bros (F) — Mário contra o gorila
Buck Rogers — pilote uma nave em "Doom"
Pitfall II — aventuras nas cavernas perdidas
Quest for Tires (J) - ação na prê-história
Castle Wolfenstein — engane os nazistas
Beyond Castle Wolfenstein — mate Hitler
Aztec — decifre a pirâmide azteca
Stellar 7 — combate no espaço em 3D
Ribbit (F) — jogo tipo Frogger
Super Buny — combata as pragas
Microbe — aventura no corpo humano
Serpentine — combate entre serpentes
Alien Ambush (F/J) — jogo tipo Arcade
Out Post (F) — defenda a estação espacial
Defender (F/J) — defender original
Dog Fight II (F) — confronto de jatos
Star Trek — Jornada nas Estrelas
Space War — guerra espacial
Guardian — defenda-se em um labirinto
Jellyfish — pilote um submarino
Swashbuckler (F) — duelo de espadachins
Swashbuckler II - nova versão
Temple Apsal — aventura no templo
Flight Simulator (F) — simulador de vôo

— Cr$ 130.000 —

Karateka — perfeita simulação de karate. Enfrente vários adversários e liberte a princesa do Shogun.
Conan — localize e destrua Volta em várias fases e com diferentes obstáculos. Aventura gráfica baseada no filme (2 faces de disco).
Gumball— opere uma incrível fábrica de chicletes.
Ghostbusters (J) — monte uma empresa de caça aos fantasmas e comece sua aventura. Baseado no filme (toca o tema musical).
Summer Games (64) — 8 modalidades completas de atletismo dos emocionantes jogos olímpicos de verão. Escolha o país e ouça seu hino sempre que subir ao podium (2 faces de disco).
SPY vs SPY — divertida ação de espião contra espião, baseada nos famosos personagens da revista MAD.
Droll — fantástica perseguição com várias fases. Gráficos incríveis e ação rápida.
Sky Fox (J/64) — super simulador de vôo com incríveis situações de combate em vários níveis. Gráficos sofisticados.
Dark Crystal — aventura gráfica baseada no filme "O Cristal Encantado". Ache o fragmento do cristal, passando por diferentes cenários e enfrentando os obstáculos de um mundo onde reinam a magia e o perigo (4 faces de disco).
Flight Simulator II - pilote um Piper 181 totalmente equipado, através de realísticos cenários, de Nova York a Los Angeles. Quando você estiver preparado enfrente um combate real da 1.ª Guerra Mundial.
Mask of the Sun — aventura gráfica. No México, você deve achar os tesouros perdidos de uma antiga civilização. Empolgante desafio (2 faces de disco).
Kabul Spy — thriler de espionagem tendo o Afeganistão como cenário. Envolva-se nesta trama e divirta-se (2 faces de disco).

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS PARA APPLE II
— Cr$ 190.000 —

Visicalc — planilha de cálculos
Visiplot/Visitrend — gerador de gráficos
Visidex — organizador de atividades
Visifile — gerador de banco de dados
Visischedule — análise financeira PERT/CPM
Visiterm — utilitário de comunicação
Apple LOGO — compilador
Apple FORTRAN — compilador
GraFORTH — compilador
Locksmith 5.0/F — utilitário de cópia
Nibbles Away II/C3 — utilitário de cópia
The Graphics Magicians — animador gráfico
The Graphics Solution — editor de gráficos
Print Shop — gerador de impressos gráficos

— Cr$ 250.000 —

Apple PASCAL — compilador
Multiplan — planilha de cálculo 2.ª geração
Take 1 - super animador gráfico
TASC - compilador BASIC

JOGOS PARA CP-300/CP-500
— Cr$ 65.000 —

Flight Simulator (F) - simulador de vôo
Olympic Decatlon (F) - jogos olímpicos
Hoppy (F) - Salve o sapo
Armored Patrol (F) - patrulha de tanques
Asteroid (F) - destrua os asteróides
Lunar Lander (F) - pouse nas crateras da Lua
Alien Defense (F) - proteja-se dos invasores
Supernova (F) - ação no espaço
Meteor Mission (F) - caçada espacial
Outhouse (F) - proteja o seu banheiro
Robot Attack (F) - destrua os robôs
Sea Dragon (F) - pilote um submarino
Missile Atack (F) - defenda sua cidade
The Eliminator (F) - enfrente o gorila
Duel Droid (F) - lute espadas com o robô
Tunel Vision (F) - escape do labirinto 3D
Patrol (F) - elimine a frota inimiga
Scarfman (F) - jogo tipo Pac Man
Cavern (F) - escape vivo da caverna
Penetrator (F) - aprofunde-se nas cavernas
Stelar Scort (F) - defenda-se da frota inimiga
Assault (F) - fuja dos ágeis inimigos
Demon Seed (F) - acabe com os enormes pássaros
Cosmic Fighter (F) - jogo tipo Invasores
Panik (F) - escape dos robôs
Pinball (F) - tipo fliperama
Crazy Painter (F) - pinte a tela, se puder!
Chicken (F) - ajude a galinha
Galaxy Invasion (F) - tipo Invasores
Sargon (F) - jogo de xadrez
Asilo (F) - aventura gráfica
Zork - super aventura
Spook House - aventura gráfica
Toxic Dumpsite - aventura gráfica
Adventur - 4 aventuras diferentes
FucFuc - programa pornográfico

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS PARA CP-300/CP-500
— Cr$ 190.000 —

Creator — gerador de programas BASIC
Visicalc — planilha de cálculos
Bascom — compilador basic
Scripsit — processador de textos
Multcopy — copiador de programas

— Cr$ 250.000 —

Clone III — copiador rápido de disco
ACCEL 3/4 — compilador basic (fita/disco)

— Cr$ 320.000 —

NEWDOS/80 2.0 — sistema operacional
DOSPLUS 3.5 — sistema operacional
LDOS 5.1.3 — sistema operacional
Arranger II — arquivo de diretórios
Profile III+ — gerador de banco de dados
SuperSCRIPSIT — processador de textos
ZEUS — super editor assembler
DisnDATA — super disassembler

— Cr$ 390.000 —

Producer — gerador de programas
Super Utility 3.2 — super utilitário

JOGOS PARA SPECTRUM/TK 90 X
— Cr$ 50.000 —

Fighter Pilot (48) - pilote um F-15 Eagle
Flight Simulation (48) - simulador de vôo
Hungry Horace - divertido Pac-Man
Horace & Spiders - enfrente as aranhas
Meteors - Destrua os meteoros e naves
Combate Zone (48) - batalhas de tanques em 3D
Terror Daktil 4D (48) - ação na terra perdida
Astro Blaster - defenda o império do inimigo
Trader (48) - comércio e ação no espaço
Styx (48) - ande no labirinto e mate a bruxa
Tutankhamun (48) - explore a tumba do Faraó
Missile - destrua os misseis. 3D
Arcadia - sobreviva na travessia fatal
Space Intruder - jogo tipo Invaders
Tornado (48) - pilote o avião. Cenário em 3D
Planetoids - aventura espacial com combate
AD Astra (48) - salve os soldados. Ação em 3D
Galaxy Attack - várias fases no espaço
Chess - jogo de xadrez
Android 2 (48) - mate os robôs. Cenário em 3D
Escape - saia do labirinto sem ser morto
Lab 3D - será que você sai dessa?
Ground Attack - jogo tipo Penetrator
VU 3D - utilitário gráfico. Telas em 3D
VU Calc - planilha eletrônica de cálculos
VU File - arquivo de dados para uso geral
Specforth - compilador Forth

JOYSTICK ANALÓGICO PARA APPLE II
— Cr$ 200.000 —

Desejo receber os seguintes programas pelos quais estou enviando um cheque nominal à ATI Editora Ltda., Av. Pres. Wilson, 165 - Grupo 1210 - Centro, CEP 20.030 Rio de Janeiro - RJ. Despesas de correio já incluídas.

Computador: ( ) CP-300/CP-500 ( ) APPLE II ( ) SPECTRUM/TK 90X. Com:.... K RAM. Desejo os programas em: ( ) FITA ( ) DISKETTE.

ITEM (s) _____ PREÇO Cr$ _____

NOME: _____

END.: _____ CIDADE: _____

UF: _____ CEP: _____ TEL.: _____

TOTAL Cr$ _____

Softline - Av. Graça Aranha, 145, Slj. 01 - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20.030 - Tel.: (021) 262-6968

como: os programas que podem ser vistos como concorrentes diretos; o tipo de equipamento em que o software irá rodar; o suporte físico apropriado (disco/fita); etc.

Ao final dessa avaliação o autor dispõe de meios seguros para decidir sobre os procedimentos comerciais a serem seguidos nas próximas etapas de elaboração do software.

PRODUTO: O PROGRAMA À VENDA

No momento em que o autor termina a sua criação, ou seja, quando a última linha do programa é escrita, começa a se desenrolar um drama que chega, em alguns casos, ao pitoresco típico das novelas mexicanas. Isso tudo se deve a nossa ainda inexistente consciência de que somos uma sociedade de consumo e portanto com direitos e deveres em relação aos produtos consumidos.

Todo produtor tem a obrigação de prover o mercado com produtos bons e todo consumidor tem o dever de exigir qualidade naquilo que consome. Se essa lei de preservação do mercado fosse cumprida a risca todos nós ficaríamos felizes e satisfeitos e certamente o mundo seria bem melhor, porém...

Antes de irmos em frente com a discussão prática, vejamos algumas questões teóricas, ou de ordem institucional como preferem alguns. Um produto só tem chance de ser comercializado com sucesso se a ele for destinado algum investimento funcional.

No nosso caso, consideremos como exemplo um autor que criou um jogo inédito e que pretende vendê-lo em fita cassete para uma linha muito popular de micros. Chamaríamos de investimento funcional o gasto com a aparência do produto, ou seja, capa da fita, selo, folheto manual e embalagem final.

Esse custo, somado ao custo de produção real (fabricação) e ainda ao custo de publicidade e de distribuição, irá compor aquilo que chamamos de investimento de risco. O risco que se corre, nesses casos, é não ter esse dinheiro gasto de volta, daí a grande discussão em torno de quem fica com a parte do leão (não o do imposto): se o autor da idéia genial ou se o produtor, dono do dinheiro.

Como vivemos num país dito capitalista, haverá uma tendência de se valorizar mais o capital do que a criação cultural. Vai daí que é bem provável ser o produtor o destinatário da maior fatia do bolo, cabendo ao autor o que as circunstâncias determinarem.

Esse *status quo* só é quebrado quando o próprio autor passa a encarar a produção como responsabilidade sua e parte ele mesmo para o investimento de risco. Para isso é preciso acreditar muito no produto e conhecer alguns macetes a fim de facilitar a jornada. Infelizmente porém essa etapa não é das mais suaves e uma de suas maiores repercussões é justamente afastar o programador daquilo que ele mais sabe fazer, ou seja, criar programas.

Mas, a despeito de tudo e de todos, consideremos que o autor do nosso exemplo pretende ir além de simplesmente escrever o programa e resolve por livre e espontânea vontade ser o produtor de sua criação. Vejamos finalmente como se dá a produção de um programa e o que é preciso para se ter, não apenas uma idéia em forma de fita, mas um produto em condições de competitividade comercial.

APARÊNCIA: AS APARÊNCIAS ENGANAM

Muitos de nós estamos acostumados com a frase "as aparências enganam" e no nosso caso enganam mesmo. Existe, por trás da embalagem de um produto, muito mais do que sonha nossa vã filosofia de intelectuais de botequim.

No Brasil são raras as pessoas que dão o devido valor ao trabalho e cuidado na proteção de um produto pois a embalagem é, antes de qualquer coisa, uma forma de assegurar a integridade do seu conteúdo. Por outro lado, a aparência final de uma embalagem depende muito de um trabalho artístico, que adiciona ao produto um conteúdo de cunho cultural bastante forte.

Em países mais adiantados, como Japão, EUA, etc., o problema da embalagem é levado muito mais a sério do que no Brasil, existindo nesses países instituições de preservação desse patrimônio cultural da nossa moderna sociedade de consumo.

Nas regiões tupiniquins, olhando para o problema de uma forma mais prática, o que normalmente se faz é contactar um desenhista, ou um programador visual, para que ele se encarregue de projetar a embalagem do programa. No nosso exemplo trata-se de criar uma capa para a fita e o selo adesivo da mesma.

Esse trabalho, que deve ser muito bem orientado pelo nosso autor-produtor, deve obedecer a critérios de mercadologia de produto bem como visar a uma funcionalidade visual. Traduzindo em miúdos, a fita deve ser bonita (agradar ao público consumidor) e ao mesmo tempo ser uma referência o mais próximo possível do seu conteúdo.

Esse aspecto tem assumido, nos últimos três anos, uma importância quase crucial para o sucesso de um programa. Nota-se, em alguns países europeus, uma verdadeira guerra de imagens onde cada um tenta mostrar muito mais do que seu programa é realmente capaz de fazer. Não é raro vermos fitas que aparentam ser de um emocionante jogo de caçadas aventurescas, onde um mocinho a 1a Robert Redford salva uma não menos mocinha a la Brooke Shields. O resultado final é um desastroso asterisco correndo atrás de uma vírgula pela tela da TV. Esse tipo de situação muitas vezes derruba uma iniciativa mais tímida e é importante estar sempre atento a essas armadilhas.

O problema da embalagem deve ser, quando isso for possível, confiado a profissionais experientes, o que também contribui para o encarecimento do produto porém com resultados mais seguros e controláveis.

PRODUÇÃO: A ESCALA DE FABRICAÇÃO

A produção seriada de fitas é um aspecto menos pitoresco que a criação da capa, pois se trata essencialmente de aritmética, ou seja, basta somar e multiplicar que o resultado é facilmente visualizado. Vejamos como.

Os itens que compõem a produção seriada, no nosso caso, são: impressão de capas e selos e a fita propriamente dita. Esses itens devem ser considerados quanto a tiragens, ou seja, quantidades mínimas e máximas onde o custo unitário é o menor possível.

É possível comprar, no mercado nacional, quantidades baixas de fitas virgens, da ordem de 300 a 400 unidades por lote. A impressão de capas, porém, não sofre dessa mesma facilidade e uma capa a quatro cores, em papel couchê, dificilmente poderá ser produzida com uma tiragem inferior a 2000 ou 5000 unidades. Esse é um investimento bastante significativo pois esse custo de produção é invariavelmente alto.

Uma vez superado o problema dos itens, a questão passa a ser quanto a gravação. É perfeitamente possível fazer uma gravação doméstica de qualidade, porém o seu custo pode se tornar proibitivo. O melhor procedimento é, antes de qualquer decisão, pesar bem a opção pela gravação profissional que é a melhor tecnicamente falando.

No entanto, se o nosso autor-produtor tencionar fazer uma gravação doméstica, então se fará necessária a avaliação de alguns pontos. Em primeiro lugar, será preciso estruturar a operação mecânica de gravação/embalagem. Ainda dentro do nosso exemplo, vejamos como esse processo se dá.

Suponhamos que o programa consuma cinco minutos de gravação, que é um tempo mais ou menos médio de duração. Considerando o tempo de gravação dos dois lados da fita (isso é o mínimo que se espera de um produto), mais o tempo do manuseio do cartucho (tirar e recolocar na caixa), mais a embalagem e mais as operações de rebobinamento da fita, podemos dizer que nosso programa gasta uns 15 minutos por tempo de gravação/fita.

Ao final de um dia de oito horas de trabalho ininterrupto teríamos, considerando perdas e paradas imprevisíveis, umas 28 fitas gravadas. Numa semana (seis dias) essa tiragem seria elevada a umas 150 fitas (considerando aqui também algumas perdas).

Como a intenção inicial era inundar o mercado com milhares e milhares de cópias, um pedido insignificante de 600 fitas iria obrigar nosso autor-produtor a trabalhar um mês inteiro diante de um gravador. Certamente a sua neurose de gravação adquirida teria reabilitação duvidosa e seus lucros acabariam indo parar num psiquiatra.

Nesse ponto poderíamos argumentar, no entanto, que dois gravadores gravam o dobro do que um único gravador. Se estendermos esse raciocínio então logo esbarraremos em questões como depreciação de equipamento, instalações adequadas, manutenção preventiva, etc. Depois de algum tempo estaríamos às voltas com alvarás, licenças na prefeitura, inscrições comerciais, etc., etc., etc.

DISTRIBUIÇÃO: ONDE SURGEM OS PROBLEMAS

Apesar das aparências, chegar até esse ponto é relativamente simples. É a partir daqui que as coisas começam a se complicar pois nessa hora o controle absoluto da distribuição do produto torna-se invariavelmente impossível.

Se não for preparado um esquema eficiente de colocação em pontos de venda (lojas), a Confraria Nacional dos Piratas assume por completo a distribuição em todo território nacional e a concorrência com eles é perda de tempo e dinheiro.

Até hoje o único remédio contra esse mal tem sido a produção em larga escala e a comercialização antecipada, a fim de aproveitar a inércia própria do setor. Isso significa que o nosso autor-produtor tem que se vestir de vendedor e cobrir o maior espaço no menor tempo possível. Praticamente uma olimpíada particular inteirinha.

CONCLUSÃO

A decisão sobre o melhor procedimento a adotar quando se quer comercializar um programa deve ser o resultado de uma reflexão séria por parte dos autores. Nós abordamos nesse artigo alguns tópicos que, apesar da aparente irreverência, são de extrema importância para a formação de uma mentalidade profissional. Sem ela não só seremos amadores eternamente como também estaremos a distância dos outros países onde existe uma indústria de informática.

Talvez ainda tenhamos que aprender muito pois o assunto produção de software sequer foi arranhado por nossa nascente sociedade informatizada. Devemos ter, a partir de agora, a consciência de que somente uma produção nacional terá condições de consolidar o mercado de computadores. Jamais iremos exportar Visicalcs ou dBases mas teremos alguma chance quando mostrarmos algo realmente nosso. Não tanto por questões ideológicas ou patrióticas mas tão somente por aspectos comerciais.

Renato Degiovani é Desenhista Industrial e Programador Visual, formado pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Possui também cursos de Fotojornalismo, Fotogravura, Produção Gráfica e Fotografia Técnica. É o Diretor Técnico de MICRO SISTEMAS e usuário de microcomputadores na sua área profissional. É também um entusiasta do uso do computador no lazer.

Este anúncio saiu invertido à pedido do cliente

PC SOFTWARE E CONSULTORIA LTDA.
Av. Almte. Barroso, nº 91, gr. 1102 - RJ
Tels.: (021) 220-5371 e 262-6553
CONTATOS ABERTOS PARA REPRESENTANTES
EXECPLAN
Rua Fed. Cançado, 1407 - 10º andar - 01307
Tel.: (011) 284-0085

☑ TODAS AS RESPOSTAS ACIMA E MUITAS OUTRAS
☐ FÁCIL DE APRENDER
☐ ESCREVE E IMPRIME EM PORTUGUÊS
☐ COMPATÍVEL COM A LINHA IBM-PC

A-B-C UM PROGRAMA QUE:

O PROCESSADOR DE TEXTO

ABC

INTER-COL

TECNOLOGIA ITT

UMA DURABILIDADE ACIMA DE 20 MILHÕES DE TOQUES. ESTA É A GARANTIA DA INTER-COL PARA A NOVA TECLA ETL 18 QUE UTILIZA MODERNA TECNOLOGIA DE REALIMENTAÇÃO TÁTIL, PROPORCIONANDO MAIOR SENSAÇÃO DE TOQUE, PERMITINDO A REALIZAÇÃO DE TECLADOS ALFANUMÉRICOS PARA USO EM ESCRITÓRIOS E INFORMÁTICA, COM RELAÇÕES DESEMPENHO-PREÇO PARTICULARMENTE ATRATIVOS.

OS TECLADOS FABRICADOS PELA INTER-COL SÃO, GERALMENTE, POR ENCOMENDA ESPECÍFICA DO CLIENTE.

Depto. de Vendas: Avenida Alba, 805 - Diadema - CEP 09900 — SP
Telefone: 456-3011.

iniciante

Conheça neste artigo um pouco sobre a linguagem Assembly e certifique-se das grandes vantagens que ela pode lhe trazer.

Nelson N. S. Santos

Assembly: os primeiros passos

As linguagens computacionais podem ser divididas em três grandes grupos: as de alto nível, Assembly e de máquina, sendo que as duas últimas são consideradas de baixo. nível. Observe na figura 1 a *árvore genealógica* de algumas linguagens de progrmação, com seus respectivos *anos de nascimento*.

Cada linguagem, qualquer que seja o seu nível, tem suas vantagens e desvantagens. Linguagens de alto nível tentam se aproximar das linguagens naturais, embora usando estruturas perfeitamente definidas e uma sintaxe rígida. Uma vez que a maior parte das linguagens de alto nível foi desenvolvida nos Estados Unidos, seu vocabulário deriva do inglês. Teoricamente, as linguagens de alto nível não dependem do tipo de computador em que o programa vai ser rodado, e cada uma delas pode ser usada em diversas máquinas. Na prática, a coisa não é bem assim e atualmente existem dialetos do BASIC, do FORTH, do PROLOG e de várias outras linguagens.

Linguagens de alto nível são relativamente fáceis de aprender e de utilizar (umas mais, outras menos), e o programador não precisa conhecer o funcionamento interno do computador para elaborar seus programas. Há uma relação bastante direta entre a facilidade de uma linguagem e seu número de usuários, como mostra o gráfico da figura 2, construído numa escala arbitrária que atribui ao BASIC o maior grau de facilidade (20) e o maior número de usuários (20).

Se você está acostumado a usar apenas linguagens de alto nível, talvez jamais tenha imaginado que as instruções que você escreve no seu programa não são as que a máquina realmente executa. Seus comandos BASIC, por exemplo, são decodificados de maneira relativamente complicada, e traduzidos na "língua natal" dos computadores: ZERO e UM, o sistema binário.

A alma de um computador é o seu microprocessador. Todos os computadores trabalham em linguagem de máquina, e apenas em linguagem de máquina, e somente na linguagem de máquina do seu microprocessador. Para que "compreendam" BASIC (ou qualquer outra linguagem de alto nível), esta linguagem tem de ser, na verdade, um **programa** chamado **interpretador** BASIC, normalmente residente na ROM, mas que, em alguns casos, pode ser carregado a partir de um disquete, ficando na RAM.

Programar em linguagem de máquina é bastante penoso. Escrever apenas cadeias de zeros e uns é dificilmente suportável, além de ser muito fácil de errar. Observe a inicialização de um contador, equivalente ao BASIC **LET A=0 : LET A =A+1**, escrita em linguagem de máquina do microprocessador Z-80:

Ø Ø 1 1 1 1 1 Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø

Ø Ø 1 1 1 1 Ø Ø

O uso do sistema de numeração hexadecimal torna mais simples a escrita; observe o mesmo "programa" escrito em hexa:

3 E Ø Ø

3 C

No entanto, o uso do hexadecimal não resolve o problema fundamental da linguagem de máquina: o seu excessivo distanciamento da linguagem natural.

A linguagem Assembly é um meio-termo, uma solução de compromisso entre as linguagens de alto nível e a linguagem de máquina. Nem palavras nem números: MNEMÔNICOS! São combinações de letras que permitem a nós, pobres mortais, trabalhar com as instruções do microprocessador sem a barreira da "falta de sentido" do binário ou do hexa. Observe:

LINGUAGEM DE MÁQUINA		ASSEMBLY	BASIC
BINÁRIO	HEXA		
Ø Ø 1 1 1 1 1 Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø Ø	3 E Ø Ø	LD A,Ø	LET A=Ø
Ø Ø 1 1 1 1 Ø Ø	3 C	INC A	LET A=A+1

O leitor deve estar se perguntando: que vantagens pode ter programar em Assembly? Bem, só fazendo uma lista!

- **Baixo custo de implementação** – tudo o que você precisa para programar em Assembly é comprar um bom livro, adequado à família de seu micro (Sinclair, TRS-80, Apple etc.), manter-se atualizado lendo MICRO SISTEMAS e... algum esforço pessoal.
- **Controle direto do microprocessador** – você estará no comando, e não o interpretador BASIC. Naturalmente, isto tem »

PEÇAS ORIGINAIS NUNCA PREGAM PEÇAS

No momento em que for necessária a expansão de seu ap II ou T.I. Unitron ou ainda a reposição de algum dos componentes, verifique cuidadosamente se as peças são originais. Fazendo isso você ou sua empresa estarão lucrando mais, com uma série de vantagens. A primeira delas está na garantia que a fábrica oferece para conjuntos formados com acessórios originais Unitron. Outra vantagem está na alta qualidade de uma peça ou acessório original; você ou sua empresa contam com a assistência técnica sempre presente nos momentos necessários, além disso a expansão do seu Unitron será sempre assistida por técnicos especializados.

Cuide do seu patrimônio. Afinal peças originais nunca pregam peças.

D II:
Interface controladora para até duas unidades de disco flexível de 5 1/4".

Graph+:
Interface paralela para impressora com funções gráficas e comandos próprios para as impressoras nacionais.

+ 16K, + 32K, + 64K e + 128K:
Expansões de Memória RAM com a possibilidade de simulação de "disk-drive" de alta velocidade (pseudo-disco).

Z80:
Módulo com microprocessador Z-80 adicional, permitindo utilização de Sistema Operacional CP/M.

80 colunas:
Módulo para mudança do padrão de vídeo para 80 colunas x 24 linhas.

Outras expansões Unitron: Interface para comunicações, RS -232C - Memória Buffer adicional para impressora - unidades de disco "SLIM" de 5-1/4"ou 8,"impressoras de 80 a 125 CPS, módulo de cores PAL-M ou modulador de RF para conexão a TV, - interface GP-IB para controle de instrumentação, - cartão com memórias EPROM para inserção de "programas residentes".

unitron
Computadores

CAIXA POSTAL 14127 - SÃO PAULO - SP
TELEX (011) 32003 UEIC BR

CUIDADO COM IMITAÇÕES

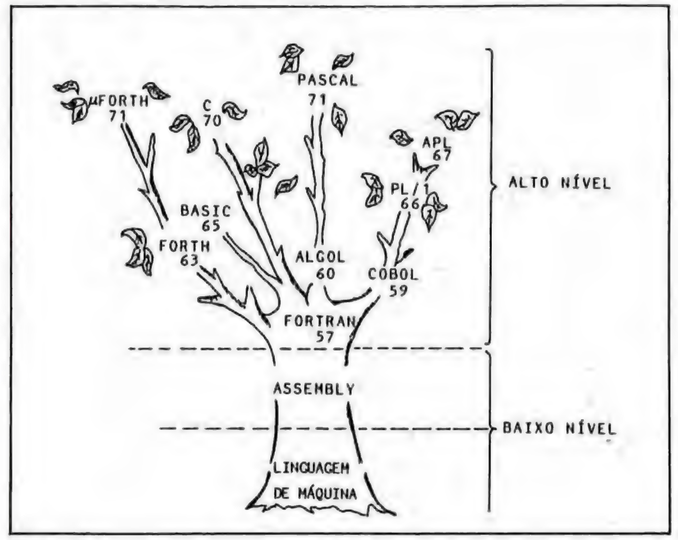


Figura 1

vantagens óbvias: você determina o que deve ser feito. Perigos existem também: você tem de pensar em **tudo** o que deve ser feito. A médio prazo, isto levará você a um conhecimento superior do seu computador, o que melhorará suas potencialidades como programador – em qualquer linguagem.

- **Velocidade** – programas Assembly, depois de introduzidos no micro, rodam de 30 a 300 vezes mais rápido que seus equivalentes BASIC. Não há nada para "interpretar" – você estará "falando" com o microprocessador em sua "língua natal"!
- **Economia de memória** – programas Assembly ocupam, em média, a quinta ou a sexta parte da memória ocupada por seus equivalentes BASIC.
- **Rotinas especiais** – ninguém está pedindo que você escreva o seu programa inteiro em Assembly. Mas o seu uso em determinadas rotinas e efeitos visuais "especiais" irá acelerar e enriquecer muito os seus programas BASIC.
- **Prazer de programar** – se você sente um sabor de hobby ao utilizar o seu micro, então Assembly foi feito para você! Ela dá

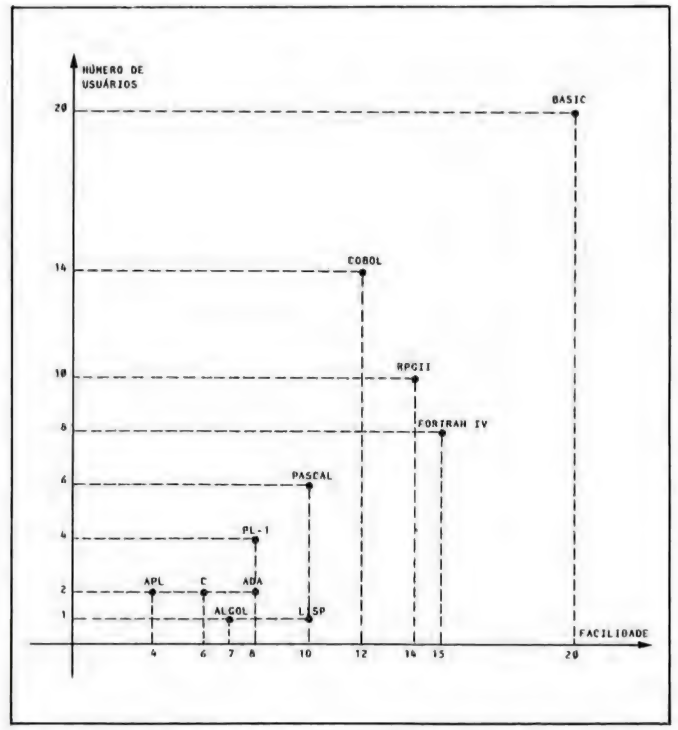


Figura 2

uma sensação de domínio da máquina e é muito mais *gostosa* de usar. O desafio é um estímulo permanente.

Como exemplo de tudo que falamos, apresentamos para os usuários da linha Sinclair (precisávamos escolher uma linha, e nossa paixão é conhecida...) um CLS mais rápido que o CLS da máquina. Como é possível? Assembly! Aqui está o programa.

ASSEMBLY	LINGUAGEM DE MÁQUINA (hexa)
LD B,22	Ø6 16
LD HL,(D.FILE)	2A ØC 4Ø
INC HL	23
LD C,32	ØE 2Ø
LD(HL),Ø	36 ØØ
INC HL	23
DEC C	ØD
JRNZ,-6	2Ø FA
DJNZ-11	1Ø F5
CALL PRINT AT Ø,Ø	CD F5 Ø8
RET	C9

Como introduzi-lo no computador? Siga as seguintes etapas e veja como é simples.

1ª etapa – Reservando espaço.

1 REM 20 caracteres quaisquer
POKE 16510,0

2ª etapa – O carregador Assembly

```
1Ø LET E=16514
2Ø LET H$=""
3Ø IF H$="" THEN INPUT H$
4Ø IF H$ "S" THEN STOP
5Ø PRINT E,H$ ( TO 2 )
6Ø POKE E,16*CODE H$+CODE H$ (2)-476
7Ø LET E=E+1
8Ø LET H$=H$ (3 TO)
9Ø GOTO 3Ø
```

3ª etapa – Dando entrada aos códigos.

Rode o carregador. Em resposta à solicitação da linha 30, digite, sem nenhum espaço entre eles, os seguintes códigos hexa:

```
Ø 6 1 6 2 A Ø C 4 Ø 2 3 Ø E 2 Ø
3 6 Ø Ø 2 3 Ø D 2 Ø F A 1 Ø F 5
C D F 5 Ø 8 C 9 S
```

Após exibir na tela endereços e códigos hexa, que você deve conferir com todo o cuidado (qualquer engano é fatal: CRASH!), o programa pára com código 9/40.

Pronto! Em qualquer programa BASIC, onde fosse ser usado CLS, substitua por RAND USR 16514 e você tem um CLS muito mais rápido que o da máquina.

Apague o carregador Assembly e introduza este programinha BASIC de teste:

```
10 GOSUB 1ØØ
2Ø CLS
3Ø GOSUB 1ØØ
4Ø RAND USR 16514
5Ø STOP
1ØØ FOR F=Ø TO 1Ø
11Ø PRINT TAB F*1.8;"MICRO SIST
EMAS"
12Ø PRINT TAB F*1.8;"
"
13Ø NEXT F
14Ø RETURN
```

O caráter de construção da linha 120 é GRAPHICS SHIFT 7. Rode o programa. Aprecie a incrível diferença de velocidade. Quando é que você vai começar a aprender Assembly?

Nelson N. S. Santos é professor de Química e Matemática. Usuário de um micro de lógica Sinclair, é autor do livro Além do BASIC, sobre linguagem Assembler para a linha Sinclair, recentemente lançado pela editora Campus e revisor técnico na tradução do livro "Programming Languages for Micros", de Garry Marshall, a ser lançado pela mesma editora.

Artilharia

André Ferreira de Moura

Este é mais um emocionante jogo de guerra para o seu divertimento. O programa *Artilharia* foi desenvolvido para os microcomputadores da linha TRS-80 modelos I e III. Para jogar é preciso haver dois jogadores.

O objetivo é acertar o inimigo com um tiro de canhão, em um planeta previamente escolhido. O tiro de canhão é acionado desta maneira: quando aparecer um cursor no lado direito (jogador 1) ou esquerdo (jogador 2) da tela, deverá se entrar com os seguintes dados: 1 – velocidade do tiro do canhão (1 – 20); 2 – o ângulo de elevação (0 – 90 graus). Se atingido, o canhão será fatalmente destruído. Além disso, o canhão pode ser afetado por gravidade e ventos solares. Para começar é só teclar <ESPAÇO>. Agora é torcer para que seu parceiro não tenha boa pontaria!

Tela do início do jogo

André Ferreira de Moura tem 14 anos e cursa a 7ª série do 1º grau. Possui um curso de BASIC, participa do Projeto Ciranda e é usuário de um CP-500.

```
1 '*******************************
2 '**  MICRO SISTEMAS - 1985  **
3 '** ANDRE FERREIRA DE MOURA **
4 '**     BRASILIA  -  DF     **
5 '*******************************
6 '*** ARTILHARIA ***
7 CLEAR5000
8 CLS:RANDOM:ONERRORGOTO63:PRINT@468,CHR$(23)"ARTILHARIA"
9 DEFINTI,F,X,Y,P,Q,M,N:DEFSTRB
10 NP=10:LI$=STRING$(64,176):SP$=STRING$(192,128):CL$=CHR$(30)
11 DIMI(200),NM$(NP)
12 DIMG!(NP),A$(10)
13 FORI=1TONP:READNM$(I),G(I):NEXT
14 PI!=3.1416:DR=PI!/180:F7=47
15 DT=.15:AF=.6:VF=5:WF=200
16 X1=Y1=X2=Y2=P1=Q1=P2=Q2=F1=F2=M1=M2=M3=M4=N1=N2=N3=N4=S1=S2
17 BL="                ":CL$=CHR$(30);
18 L$=CHR$(176)+CHR$(180)+CHR$(191):B1$=CHR$(191)+CHR$(24)+CHR$(
27):B$=""":FORI=1TO14:B$=B$+B1$:NEXT
19 FORI=1TO3:B$(I)=B$+MID$(L$,1,1):NEXT
20 CLS:PRINT" CRIANDO SISTEMA SOLAR =
     SEGUNDOS PARA O COMPLEMENTO."
21 IZ=150:I1=7:I2=6:A=RND(-6)+RND(0):C=6.28/IZ:FORI=1TOIZ:A=A+C:I
(I)=(SIN(A*I1)+COS(A*I2)+2)*8:PRINT@64,(IZ-I)/10;:NEXT:CLS
22 GOTO85
23 GOSUB72:II=-1:IX=RND(IZ-60):IY=I(IX):FORI=1TO6:GOSUB24:NEXT:F
ORI=1TO51:IY=I(IX+I):GOSUB24:NEXT:FORI=1TO6:GOSUB24:NEXT:GOTO25
24 II=II+1:IO=IY/3:IR=IY-10*3+1:PRINT@896+II,RIGHT$(B$(IR),10*3+
1);:RETURN
25 FORI=0TOF7:IFPOINT(I,1)=0THENNEXTELSEY1=F7-(I-1):X1=RND(85)+4
:SET(X1,F7-Y1):SET(X1+1,F7-Y1-1):M1=X1:N1=Y1:M3=M1+1:N3=Y1+1
26 FORI=0TOF7:IFPOINT(124,I)=0THENNEXTELSEY2=F7-(I-1):X2=RND(80)
+112:SET(X2,F7-Y2):SET(X2-1,F7-Y2-1):M2=X2:N2=Y2:M4=M2-1:N4=Y2+1
27 W=RND(40)+10:IFRND(2)=1W=-W
28 FORI=1TO30:IX=RND(895):IFPEEK(IX+15360)=32THENPRINT@IX,".";:N
EXTELSENEXT
29 RETURN
30 PRINT@960,STRING$(63,191);:PRINT@968,STRING$(42,128);:PRINT@9
68," ESCORE:"S1;:PRINT@1002,"ESCORE:"S2;:PRINT@981,"VENTO:"ABS(W
);:IFW<0PRINT"ESQUERDA";ELSEPRINT"DIREITA";
31 RETURN
32 GOSUB69
33 GOSUB23
34 PRINT@32-LEN(NM$)/2,NM$;:W=W+RND(17)-9:GOSUB30:GOSUB47:GOSUB6
5
35 GOSUB52:GOSUB60:IFF1+F2()2THEN35
36 I1=POINT(M1,F7-N1):I2=POINT(M2,F7-N2)
37 IFI1=0THENS2=S2+1
38 IFI2=0THENS1=S1+1
39 GOSUB30:IFI1ANDI2THEN34
40 PRINT@0,"**** "ABS(2+I1+I2)"AVARIADO ****"CL$;:PRINT@64,"(ESP
ACO) OUTRA VIAGEM, (Q) SAIR , (N) NOVO JOGO"CL$;:PRINT@128"(P) N
OVO PLANETA";
41 A$=INKEY$:IFA$=""THEN41
42 IFA$="N"THENS2=0:S1=0:GOSUB30:GOTO32
43 IFA$=" "THEN33
44 IFA$="P"GOTO32
45 IFA$()"Q"THEN41
46 GOTO85
47 SET(M3,F7-N3):PRINT@0,BL;:PRINT@0,;:GOSUB112:V1=VAL(A$):PRINT
@64,BL;:PRINT@64,;:GOSUB112:A1=VAL(A$)
48 IFV1)20ORV1<1THEN46
49 A1=DR*A1:H1=COS(A1)*V1*VF:V1=SIN(A1)*V1*VF
50 T1=0:P1=M3:Q1=N3:F1=0
51 RETURN
52 IFF1RETURNELSET1=T1+DT:H1=H1+W/WF:X1=M3+H1*T1:Y1=N3+T1*(V1-G*
T1/2)*AF:RESET(P1,F7-Q1)
53 IFPOINT(X1,F7-Y1)=0ELSEX=X1:Y=Y1:Y0=Q1:X0=P1:GOSUB67:F1=1:RET
URN
54 SET(X1,F7-Y1):P1=X1:Q1=Y1:RETURN
55 SET(M4,F7-N4):PRINT@56,BL;:PRINT@56,;:GOSUB112:V2=VAL(A$):PRI
NT@120,BL;:PRINT@120,;:GOSUB112:A2=VAL(A$)
56 IFV2)20ORV2<1THEN47
57 A2=DR*(180-A2):H2=COS(A2)*V2*VF:V2=SIN(A2)*V2*VF
58 T2=0:P2=M4:Q2=N4:F2=0
59 RETURN
60 IFF2RETURNELSET2=T2+DT:H2=H2+W/WF:X2=M2+H2*T2:Y2=N4+T2*(V2-G*
T2/2)*AF:RESET(P2,F7-Q2)
61 IFPOINT(X2,F7-Y2)=0ELSEX=X2:Y=Y2:Y0=Q2:X0=P2:GOSUB67:F2=1:RET
URN
62 SET(X2,F7-Y2):P2=X2:Q2=Y2:RETURN
63 IFERL=67RESUMENEXT
64 IFF1=0THENIFY1(0THENF1=1:RESUMENEXTELSERESUMENEXT
65 IFF2=0THENIFY2(0THENF2=1:RESUMENEXTELSERESUMENEXT
66 RESUMENEXT
67 Y=F7-Y:Y0=F7-Y0:OUT255,10:OUT255,1:FORI=1TO15:SET(X+RND(3)-2,
Y+RND(3)-2):RESET(X+RND(3)-2,Y+RND(3)-2):NEXT:FORIY=-3TO1:FORIX=
-1TO1:RESET(IX+X,IY+Y):NEXT:NEXT
```



```
68 SX=SGN(X0-X):FORIY=YTOY0STEPSGN(Y0-Y):FORIX=XTOX0STEPSX:RESET
(IX,IY):NEXT:NEXT:RETURN
69 CLS:PRINT@0,TL$:PRINT:FORI=1TONP:PRINTI;NM$(I),:NEXT
70 PRINT:PRINT:PRINT"QUAL O PLANETA ? ";:GOSUB112:I=VAL(A$):IFI(
1ORI)NPTHEN69
71 NM$=NM$(I):G=G(I):RETURN
72 FORI=0TO896STEP64:PRINT@I,CL$;:NEXT:RETURN
73 CLS:GOSUB84:PRINT
74 PRINT"      NESSE JOGO PARA DOIS JOGADORES , CADA  JOGADOR CON
TROLA UM"
75 PRINT"CANHAO COM ALTO PODER DE FOGO.O OBJETIVO DO JOGO E' ACE
RTAR O A"
76 PRINT"DVERSARIO COM UM TIRO DE CANHAO.O TIRO DO CANHAO E' ACI
ONADO DA"
77 PRINT"SEGUINTE MANEIRA : QUANDO APARECER UM CURSOR NO CANTO E
SQUERDO "
78 PRINT"DA TELA (JOG.1) OU DIREITO (JOG.2), OS JOGADORES DEVERA
O ENTRAR"
79 PRINT"COM OS SEGUINTES DADOS : 1.VELOCIDADE DO TIRO DO CANHAO
 (1-20) "
80 PRINT"2.O ANGULO DE ELEVACAO (0-90) GRAUS.O CANHAO,SE ATINGID
O SERA ' "
81 PRINT"FATALMENTE DESTRUIDO.O TIRO DO SEU CANHAO PODE SER AFET
ADO POR:"
82 PRINT"GRAVIDADE E VENTOS SOLARES.BOA SORTE.TECLE A BARRA DE E
SPACOS."
83 PRINT@960,A$(I);:IN=1:RETURN
84 PRINT@0,TL$:IC=0:RETURN
85 CLS:IN=0:IL=0:S1=0:S2=0
86 A$(1)="  ** TECLE <ENTER> PARA INSTRUCOES E ESPACO PARA COMEC
AR **":A$(2)="    **      PROGRAMA CRIADO POR ANDRE FERREIRA DE MO
URA      **"
87 IFIN=0THENGOSUB23:GOSUB99:I=1:PRINT@960,A$(I)CL$;
88 IC=IC+1:IFIC)430THENIFIN=1THEN93ELSEGOSUB73:GOTO87
89 A$=INKEY$:IFA$=CHR$(13)THENGOSUB73:GOTO87ELSEIFA$=" "THENCLS:
GOTO32
90 IFIC/40=INT(IC/40)THENI=3-I:PRINT@960,A$(I)CL$;
91 IFIN=1THENFORW=1TO10:NEXTW:GOTO88
92 GOTO88
93 CL8
94 I=RND(NP):NM$=NM$(I):G=G(I)
95 GOSUB23:PRINT@80,"PRESS <ENTER> PARA COMECAR ";
96 PRINT@32-LEN(NM$)/2,NM$;:W=W+RND(17)-9:GOSUB30:A1=RND(40)+30:
A2=RND(40)+30:V1=G*((RND(4)+4)/10):V2=G*((RND(4)+4)/10):PRINT@0,
V1;:PRINT@64,A1;:PRINT@56,V2;:PRINT@120,A2;:GOSUB49:GOSUB57
97 GOSUB52:GOSUB60:IFINKEY$()""THENCLS:GOTO32ELSEIFF1+F2()2THEN9
7
98 FORI=1TO500:NEXT:GOTO94
99 TL$=STRING$(3,32)+CHR$(184)+CHR$(135)+CHR$(131)+CHR$(173)+CHR
$(144)+CHR$(32)+CHR$(167)+CHR$(131)+CHR$(179)+CHR$(131)+CHR$(173
)+CHR$(144)+CHR$(183)+CHR$(179)+CHR$(147)+CHR$(163)+CHR$(179)+CH
R$(187)+CHR$(138)
100 TL$=TL$+CHR$(147)+CHR$(163)+CHR$(133)+CHR$(167)+CHR$(131)+CH
R$(155)+STRING$(3,32)+CHR$(138)+CHR$(147)+CHR$(131)+CHR$(149)+CH
R$(151)+CHR$(131)+CHR$(155)+CHR$(32)+CHR$(160)+CHR$(158)+CHR$(13
1)+CHR$(139)+CHR$(180)
101 TL$=TL$+CHR$(32)+CHR$(138)+CHR$(147)+CHR$(163)+CHR$(147)+CHR
$(139)+CHR$(180)+CHR$(138)+CHR$(147)+CHR$(163)+CHR$(133)+CHR$(32
)+CHR$(184)+CHR$(135)+CHR$(131)+CHR$(173)+CHR$(144)+STRING$(5,32
)
102 TL$=TL$+CHR$(168)+CHR$(129)+CHR$(136)+CHR$(141)+CHR$(32)+CHR
$(169)+CHR$(32)+CHR$(170)+CHR$(32)+CHR$(179)+CHR$(129)+CHR$(158)
+STRING$(2,129)+CHR$(32)+CHR$(149)+CHR$(170)+CHR$(32)+CHR$(130)+
CHR$(32)+CHR$(149)+CHR$(170)
103 TL$=TL$+CHR$(32)+CHR$(170)+CHR$(32)+CHR$(149)+STRING$(2,32)+
CHR$(176)+CHR$(32)+CHR$(149)+CHR$(32)+CHR$(179)+CHR$(145)+CHR$(3
2)+CHR$(149)+CHR$(32)+CHR$(150)+CHR$(32)+CHR$(142)+CHR$(132)+CHR
$(130)+CHR$(148)+CHR$(32)
104 TL$=TL$+CHR$(149)+CHR$(162)+CHR$(147)+CHR$(168)+CHR$(135)+CH
R$(32)+CHR$(149)+CHR$(170)+CHR$(32)+CHR$(168)+CHR$(129)+CHR$(136
)+CHR$(141)+CHR$(32)+CHR$(169)+STRING$(5,32)+CHR$(182)+CHR$(176)
105 TL$=TL$+CHR$(151)+CHR$(131)+CHR$(181)+CHR$(178)+CHR$(140)+CH
R$(182)+CHR$(176)+CHR$(149)+CHR$(165)+CHR$(178)+CHR$(148)+CHR$(3
2)+CHR$(160)+CHR$(181)+CHR$(186)+CHR$(144)+CHR$(32)+CHR$(168)+CH
R$(177)+CHR$(178)+CHR$(148)+CHR$(182)
106 TL$=TL$+CHR$(176)+STRING$(3,179)+CHR$(186)+CHR$(168)+CHR$(17
7)+CHR$(176)+CHR$(149)+CHR$(181)+CHR$(176)+CHR$(185)+CHR$(168)+C
HR$(177)+CHR$(186)+CHR$(131)+CHR$(171)+CHR$(176)+CHR$(185)+CHR$(
168)+CHR$(177)+CHR$(186)
107 TL$=TL$+CHR$(138)+CHR$(176)+CHR$(185)+CHR$(168)+CHR$(177)+CH
R$(178)+CHR$(148)+CHR$(182)+CHR$(176)+CHR$(151)+CHR$(131)+CHR$(1
81)+CHR$(178)+CHR$(148)+CHR$(32)
108 PRINT@0,TL$;
109 RETURN
110 DATA"Mercurio",3.67,"Venus",8.58,"Terra",9.79,"Marte",3.7,"J
upiter",24.83,"Saturno",10.65,"Urano",10.47,"Netuno",13.86,"Plut
ao",4.58,"Lua",1.62
111 GOTO113
112 A$=""
113 I=PEEK(16416)+PEEK(16417)*256
114 POKEI,143:FORIC=1TO40:B$=INKEY$:IFB$=""THENNEXT:POKEI,128:FO
RIC=1TO30:B$=INKEY$:IFB$=""THENNEXT:GOTO114
115 POKEI,128:IC=ASC(B$):IFIC=13THENRETURN
116 IFIC=8IFLEN(A$)()0THENA$=LEFT$(A$,LEN(A$)-1):PRINTB$;:GOTO11
3ELSE113
117 IFIC=24PRINTSTRING$(LEN(A$),8);:A$="":GOTO113
118 IFVAL(B$)()00RIC=45ORIC=46ORIC=48THENA$=A$+B$:PRINTB$;
119 GOTO113
```

Artilharia

Comando EDIT

Álvaro Filippo

A finalidade desta rotina Assembler é permitir que durante um comando EDIT, seja possível alterar o número da linha em edição. Com este recurso fica mais fácil duplicar qualquer linha existente no programa.

Ele será muito útil quando for necessário digitar programas com linhas semelhantes; reorganizar programas ou descobrir qual linha está efetuando um desvio do tipo GOTO ou GOSUB, para determinada linha.

Esta rotina é comum para computadores com qualquer tamanho de memória e também para sistemas com ou sem disco.

Se você estiver utilizando disquetes, verifique se a rotina está compatível com o seu DOS. Tecle PRINT PEEK (16397), (16398). Se o resultado for diferente de 130 e 75, modifique nas linhas 65090 e 65200, os números 130 e 75, pelos novos valores encontrados, na mesma ordem.

Após adicionar esta rotina ao programa que se queira alterar, tecle RUN 65000. A partir deste ponto, quando for necessário duplicar a linha tecle A% = XX, onde XX = número da linha; tecle EDIT YY, onde YY = número da linha a ser duplicada. A seguir tecle BREAK, ENTER e LIST.

Observe que o seu programa contém, agora, duas linhas idênticas. Após teclar BREAK, qualquer sub-comando do modo EDIT pode ser utilizado, inclusive o comando Q.

COMO FUNCIONA

Neste item serão feitos alguns comentários sobre a rotina Assembler. Não é necessário entender este tópico para utilizar o novo recurso do comando EDIT.

A linha 65000 define em qual endereço do topo da memória a rotina será alocada. Este endereço é calculado em função da memória disponível no computador (16 ou 48 Kb) e está situado entre o início da pilha (STACK) do sistema e o último byte desprotegido da memória.

A linha 65100 verifica se o DOS está ativo ou não (ver MS nº 18, página 44), e a linha 65110 aponta o vetor da tecla BREAK (16396) para a rotina Assembler localizada no topo da memória.

Quando acionada, a rotina verifica se o DOS está em EDIT, altera o número da linha e retorna o processamento para o endereço ao qual a tecla BREAK normalmente desviaria.

```
64990 '************************************************
      *          INCREMENTANDO O COMANDO EDIT        *
      * ALVARO DE FILIPO * IPATINGA * (031) 823-1948  *
      ************************************************
64991 STOP
65000 AD=PEEK(16617)*256+PEEK(16616)+3
65010 MSB=INT(AD/256):LSB=AD-MSB*256
65020 IF AD>32767 THEN AD=AD-65536
65030 FOR I=AD TO AD+45:READ A:POKE I,A:T=T+A:NEXT
65040 IF T=4663 THEN PRINT "OK":ELSE STOP
65050 DATA 213,229,197,245,17,44,0,42,13,64
65060 DATA 25,205,13,38,42,232,64,43,58,237
65070 DATA 64,190,32,13,43,58,236,64,190,32
65080 DATA 6,26,119,35,19,26,119,241,193,225
65090 DATA 209,195,130,75,65,37
65100 IF PEEK(16723)=45 AND PEEK(16724)=01 THEN POKE I-5,201
65110 POKE 16396,195:POKE 16397,LSB:POKE 16398,MSB:END
65200 IF PEEK(16723)=45 AND PEEK(16724)=01 THEN POKE 16396,201 E
LSE POKE 16396,195:POKE 16397,130:POKE 16398,75
65210 RETURN
```

Comando EDIT

Quando o computador está no modo EDIT, o editor armazena, na segunda posição da pilha (STACK), o número da linha em edição. A rotina Assembler simplesmente altera o valor deste endereço, efetuando, assim, um verdadeiro tombo no editor.

Endereços Utilizados

16396 – 16398 = Vetor da tecla BREAK
Sistema sem disco = C9(201)
Sistema com DOS = C3(195) 82(130) 4B(75)
16620 – 16621 = Armazena o número da última linha editada ou listada.
16616 – 16617 = Indica o endereço inicial da pilha (STACK) do BASIC.
16561 – 16562 = Indica o último byte não reservado da memória.

Rotina da ROM:

CALL (260D) = Rotina VARPTR. Obtém o valor da variável apontada pelo par KL.

Agora, vejamos algumas observações a respeito do programa:

- Para criar linhas com número acima de 32767, tecle A% = XX – 65536, sendo XX o número da linha a ser incluída.
- Durante a execução do seu programa existe a possibilidade da área onde a rotina está alocada ser alterada pelo BASIC ou pelo seu programa. Para evitar esta surpresa, coloque na primeira linha do seu programa a seguinte instrução: GOSUB 65200. Após a execução desta instrução, a rotina estará desativada.
- Quem não tiver um programa que faça MERGE, ver MS nº 21, página 42.

Álvaro Filippo é engenheiro eletrônico, formado pelo Instituto Nacional de Telecomunicações de Santa Rita do Sapucaí, e trabalha como analista de sistemas na Usiminas, onde utiliza um DISMAC D8001 e um CP-500.

QUEM SABE FAZ!
MICROMAQ

NOVIDADE!

A mais completa linha de Software para o Color Computer
CP. 400, COLOR 64, MX - 1600, VARIX VC - 50

JOGOS

168 – POPEYE (64K) derrote o Brutus e conquiste o coração de Olívia, são 3 telas e 9 níveis de dificuldade 40.000
169 – GERM (16K) alguns germes escaparam do laboratório e estão soltos no ar, defenda-se! 30.000
170 – DEVIL ASSAULT (32K) tipo Demmon Attack do Atari 35.000
171 – CANYON CLIMB (32K) Escale o Canyon enfrentando os obstáculos através de 03 telas 35.000
172 – GALAGON (32K) o jogo mais alucinante! (fantástico do fliper) 35.000
173 – RANGER (16K) desmonte a plataforma se for capaz 30.000
174 – ABLE (16K) pegue os parafusos que caem da construção 30.000
175 – SHAFT (16K) destrua todos os pontos sem ser atropelado pelos elevadores 30.000
176 – DESERT RIDER (32K) participe desta emocionante corrida de carros no deserto 35.000
177 – DEATH TRAP (32K) percorra o labirinto e enfrente os obstáculos 35.000
178 – SPACE WRECK (32K) defenda sua base espacial do ataque inimigo 35.000
179 – CRASH (32K) defenda-se das aranhas, cobras e insetos na caça ao tesouro 35.000
180 – MOON HOPPER (32K) defenda seu tanque durante um passeio lunar 35.000
181 – THE FACTORY (DISCO) crie a linha de montagem de uma fábrica e teste sua memória 70.000
182 – AIR TRAFFIC CONTROL (32K) simulador de torre de controle de tráfego aéreo 50.000
183 – CHOPPER STRIKE (32K) com seu helicóptero, salve os homens que se encontram no solo 35.000
184 – COLOR PANIK (32K) destrua seus inimigos através de um labirinto 35.000
185 – TIME PATROL (32K) destrua os aviões e salve os pára-quedistas 35.000
186 – MAZELAND (16K) pegue os quadradinhos em labirinto, cuidado com os inimigos 30.000
187 – BRIK PONG (16K) defenda seu muro em uma partida de ping-pong 30.000

JOGOS DE AVENTURA

207 – DUNGEONS OF DAGORATH (32K) encontre a saida deste perigoso labirinto 40.000
208 – CRIME (DISCO) desvende o mistério de um assassinato 70.000
209 – SANDS OF EGYPT (DISCO) 70.000

APLICATIVOS

404 – TIMS (32K) banco de dados que permite criar até 8 campos. Manual em português 120.000
405 – TIMS MAIL (DISCO) mala postal – requer impressora 150.000
406 – PRO COLOR FILE (DISCO) o melhor banco de dados já criado para o color 250.000
407 – ELITE FILE (DISCO) potente banco de dados, troca informações com ELITE CALC 250.000
408 – BJORN BLOCKS (32K) permite criar desenhos e dar movimentos 120.000
409 – GRAPHICON (03 DISCOS) um dos mais completos programas gráficos já desenvolvido para o Color 350.000
410 – ART GALLERY (16/32K) permite criar desenhos, movimentar a tela, reduzir e colorir 100.000
411 – DYNACAL (DISCO) planilha eletrônica com gráficos em alta resolução 250.000
412 – VIP CALC (DISCO) planilha eletrônica 300.000
413 – MALA POSTAL EM PORTUGUÊS (32K) primeira mala postal criada no Brasil para o Color. Instruções em português. 120.000

UTILITÁRIO

612 – VDOS (32K) simula o sistema operacional de disco em fita 70.000

Se você deseja a relação completa de nossos produtos, solicite o catálogo através de Micromaq, Rua Sete de Setembro, 92 – Lj. 106 tel.: (021) 222-6088 RJ

AGUARDE! Agora, novidades todos os meses.

TABELA DE DESCONTO

até 90.000 sem desconto
de 91.000 à 160.000 5%
de 161.000 à 230.000 10%
de 231.000 à 300.000 15%
acima de 300.000 20%

Desejo receber os seguintes programas pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr$

PROGRAMAS: _____
NOME: _____
END.: _____
CIDADE: _____ UF: _____ CEP: _____
Para tal, estou enviando um cheque nominal à ATI Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165 – Grupo 1210 Centro, CEP 20030 – Rio de Janeiro – RJ. Despesas de correio incluídas.

Micromaq Rua Sete de Setembro 92 – Lj. 106 – tel.: (021) 222-6088 RJ

Inglês/Bas

Clóvis Ricardo Bardi

Este programa cria um arquivo de palavras em inglês e suas respectivas traduções. Estas palavras são arrumadas em ordem alfabética, e, toda vez que você entrar com uma nova palavra, o arquivo será reorganizado.

Pode-se consultar os dados através do vídeo, onde os nomes serão escritos de quatro em quatro; através da impressora, construindo-se uma tabela dizendo qual a página e dando um tempo para se posicionar a folha; através da primeira letra de cada palavra; ou, no caso de um único nome, também através de vídeo ou impressora. Todas estas opções também são úteis no caso de se querer modificar algum dado. No decorrer do programa, serão dadas as instruções de uso.

O programa pode, ainda, servir de lista de endereços e nomes; de agenda telefônica; para relacionar em ordem alfabética o nome de alunos ou mesmo de funcionários de uma empresa, bastando apenas algumas modificações.

```
10 '  CLOVIS RICARDO BARDI  SRS  12/06/84
20 '
30 '    INGLES/BAS
40 '
50 CLS
60 CLEAR 12000
70 DIM A$(300),B$(300),P$(300),V$(300
80 CLOSE
90 CLS
100 PRINT:PRINT
110 PRINT STRING$(63,95)
120 PRINT TAB(10),"Introducao de dados              (1)"
130 PRINT TAB(10),"Consulta de dados                (2)"
140 PRINT TAB(10),"Saida                            (3)"
150 PRINT TAB(10),"Consulta impressora              (4)"
160 PRINT TAB(10),"Consulta por nome                (5)"
170 PRINT TAB(10),"Consulta por nome impressora     (6)"
180 PRINT TAB(10),"Alteracao de dados               (7)"
190 PRINT TAB(10),"Consulta por letra no video      (8)"
200 PRINT STRING$(63,95)
210 PRINT@910,"Qual o item desejado";:INPUT A
220 IF A<1 OR A>8 THEN 80
230 ON A GOSUB 250,570,860,1030,2010,2240,2500,2770
240 GOTO 80
250 '
260 '   SUBROTINA PARA INTRODUCAO DADOS
270 '
280 ON ERROR GOTO 1000
290 OPEN"E",#1,"INGLES/ARQ"
300 CLS
310 PRINT@464,"INTRODUCAO DE DADOS"
320 '   MANDA P/ SUBROTINA P/ ABRIR ARQUIVO ANTIGO E DESTRUIR
330 GOSUB 1660
340 D=0
350 CLS
360 FOR K=C+1 TO 1000
370 CLS
380 PRINT@4/9,STRING$(28,".")
390 PRINT@458,"Qual o nome a traduzir ";:INPUT A$(K)
400 IF A$(K)="." THEN 480
410 D=D+1
420 PRINT@532,STRING$(44,".")
430 PRINT@522,"Traducao ";:INPUT B$(K)
440 CLS
450 PRINT@262,"Para parar introducao pressione ."
460 FOR J=1 TO 400:NEXT J
470 NEXT K
480 E=D+C
490 '  MANDA P/SUBROTINA P/COLOCAR EM ORDEM ALFABETICA
500 GOSUB 1800
510 OPEN"O",#1,"INGLES/ARQ"
520 FOR J=1 TO E
530 PRINT#1,A$(J)","B$(J)
540 NEXT J
550 CLOSE#1
560 RETURN
570 '
580 '  SUBROTINA DE CONSULTA DE DADOS
590 '
600 CLS
610 PRINT@464,"BUSCANDO DADOS NO DISCO"
620 OPEN"I",#1 ,"INGLES/ARQ"
630 C=0
640 IF EOF(1) THEN 680
650 C=C+1
660 INPUT#1,A$(C),B$(C)
670 GOTO 640
680 CLS
690 CLOSE#1
700 L=0
710 FOR K=1 TO C
720 L=L+1
730 PRINT TAB(10);"PALAVRA........";A$(K)
740 PRINT TAB(10);"TRADUCAO.......";B$(K)
750 PRINT
760 IF L=4 THEN 770 ELSE 810
770 PRINT@910,"Pressione . para continuar"
780 IF INKEY$="." THEN 790 ELSE 780
790 CLS
800 L=0
810 NEXT K
820 PRINT@910,"Pressione . para retornar"
830 IF INKEY$="." THEN 840 ELSE 830
840 CLOSE#1
850 RETURN
860 '
870 '   SUBROTINA DE SAIDA DO PROGRAMA
880 '
890 CLS
900 FOR K=1 TO 10
910 PRINT@468,"FIM DO PROGRAMA"
920 FOR J=1 TO 100:NEXT J:CLS
930 PRINT@468,"................"
940 FOR J=1 TO 100:NEXT J:CLS
950 NEXT K
960 END
```


NÃO PERCA! CURSO DE LOTUS 1-2-3

Em sua edição nº 17, a revista INFORMÁTICA & ADMINISTRAÇÃO lhe oferece a possibilidade de conhecer, passo a passo, o mais famoso pacote dos últimos tempos. Seu conceito de software integrado — o 1-2-3 possui funções de planilha de cálculo, banco de dados e gráficos — revolucionou o mercado e tornou-se um padrão da linha 16 bits. Você não pode ficar por fora. **LEIA INFORMÁTICA & ADMINISTRAÇÃO.** Para assinar, ligue (011) 853-3800 ou (021) 262-6306.

Informática & Administração

GRÁTIS
cartela de teclas de funções do 1-2-3 para ser acoplada ao micro.

PROGRAMAS PARA TK - 2000.

CIÊNCIA MODERNA DE COMPUTAÇÃO LTDA.
Av. Rio Branco, 156 - Sub-Solo - Loja 127 — CEP 20.043 - Centro - RJ
Tels.: (021) 262-5723 ou 240-9327

PROGRAMAS PARA TK-2000
COLOR COMPUTER

JOGOS DE ACAO EM LINGUAGEM DE MAQUINA:

ITEM	PROG.			
001	GOBBLER	(TIPO COME COME)	EM FITA	16.000 (*)
002	SABOTAGEM	(DEFENDA-SE DOS PARAQUEDISTAS)	EM FITA	16.000 (*)
003	PANICO	(MATE OS MONSTRONS NA CONSTRUCAO)	EM FITA	16.000 (*)
004	ATAQUE	(DESTRUA AS NAVES INVASORAS)	EM FITA	16.000 (*)
005	DUNO BEETLES	(DESVIE DAS ARANHAS NO LABIRINTO)	EM FITA	16.000 (*)
006	INVASORES	(O TRADICIONAL INVADERS)	EM FITA	16.000 (*)
007	AUTO-ESTRADA	(TIPO FORMULA I)	EM FITA	16.000 (*)
008	HEAD	(RALLY NO LABIRINTO)	EM FITA	16.000 (*)
009	BLITZ	(DESTRUA OS AVIOES INIMIGOS)	EM FITA	16.000 (*)
010	U.F.O.	(EVITE O POUSO DOS INVASORES)	EM FITA	16.000 (*)
011	OTHELLO	(JOGO COM O MICRO NO TABULEIRO)	EM FITA	16.000 (*)
012	MINUSCULAS/BATALHA NAVAL	(GERADOR DE CARACTERES MINUSCULAS COM O GAME BATALHA NAVAL)	EM FITA	20.000
013	BOMBARDEIRO	(DESTRUA OS OBSTACULOS COM S/JATO)	EM FITA	16.000 (*)
014	XADREZ	(TRADICIONAL XADREZ)	EM FITA	17.000 (*)
015	PULO-DO-SAPO	(TRADICIONAL FROGGER)	EM FITA	16.000 (*)
016	FLIPERAMA	(FLIPERAMA)	EM FITA	16.000 (*)
017	CEILING ZERO	(DESTRUA OS DISCOS VOADORES)	EM FITA	16.000 (*)
018	GOMOKU	(FECHE O TABULEIRO PRIMEIRO)	EM FITA	16.000 (*)
019	MAZEMAN	(GOBBLER VERSAO AVANCADA)	EM FITA	16.000 (*)
020	SUICIDIO	(APARE O SUICIDA)	EM FITA	16.000 (*)
021	ELIMINATOR	(VOCE E O PILOTO DE UM BOMBARDEIRO)	EM FITA	16.000 (*)
022	NIGHT MISSION	(NOVA VERSAO DO FLIPERAMA)	EM FITA	18.000 (*)
023	BUG-ATTACK	(ELIMINE AS ARANHAS INVASORAS)	EM FITA	18.000 (*)
024	ASTEROIDS	(PASSE PELO CAMPO DE ASTEROIDES)	EM FITA	18.000 (*)
025	GRAN-PRIX	(FORMULA I COM DIVERSOS CIRCUITOS)	EM FITA	18.000 (*)
026	SPACE-EGGS	(DESTRUA OS OVOS ESPACIAIS)	EM FITA	18.000 (*)
027	GAMMA-GOBBLINS	(DESTRUA A NAVE BASE)	EM FITA	18.000 (*)
028	GALAXIANS	(ULTRAPASSE OS ATEROIDES)	EM FITA	18.000 (*)
029	SIMULADOR DE VOO	(FAMOSO FLIGHT SIMULATOR)	EM FITA	38.000
030	DEFENS	(DEFENDA A CIDADE DO RAIO MORTAL)	EM FITA	18.000 (*)
031	WORMN 1	(O OBJETIVO HE CHEGAR AO NUCLEO)	EM FITA	18.000 (*)
032	LUNNAR 1	(ATERRISE NA BASE LUNAR)	EM FITA	18.000 (*)
033	ESPADACHIN	(LUTA DE ESPADA)	EM FITA	18.000
034	DEATH STAR	(DESTRUA A ESTRELA DA MORTE)	EM FITA	18.000
035	ESCALADA	(CHEGUE AO TOPO DO EDIF.E FUJA NO HELICOPTERO)	EM FITA	18.000
036	NORAD	(DESTRUA OS MISSEIS NUCLEARES)	EM FITA	18.000
037	GORGON	(SALVE OS TERRAQUEOS DOS MORCEGOS)	EM FITA	18.000
038	POKER	(JOGO POKER COM O MICRO)	EM FITA	18.000
039	NIGHT CRAWLER	(TIPO INVADERS)	*EM DISCO*	39.000
040	CORRIDA	(DESVIE DO CARRO SUICIDA)	*EM DISCO*	39.000
041	ALIEN AMBUSH	(DESTRUA OS ATEROIDES)	*EM DISCO*	39.000

UTILITARIOS

042	CALCULADORA	(FACA DO SEU MICRO UMA CALCULADORA)	*EM DISCO*	39.000
043	MALA DIRETA	(ETIQUETAS PARA CORRESPONDENCIA)	*EM DISCO*	30.000
044	CONTROLE DE CLIENTES	(ARQUIVO E CADASTRAMENTO DA CLIENTELA)	EM FITA	30.000
045	CALC-2000	(VISICALC P/O SEU 2000)	EM FITA	45.000 (*)
046	CONTROLE BANCARIO	(CONTROLE S/CONTA BANCARIA)	EM FITA	30.000 (*)
047	MUTICALC	(NOVA VERSAO DO CALC-2000)	*EM DISCO*	120.000
048	BANCO DE DADOS	(DATA BASE)	*EM DISCO*	55.000
049	LOTO	(MATEMATICA DA LOTO- FIQUE MILIONARIO)	*EM DISCO*	45.000
050	GRAPLOT	(FACA DESENHOS NA TELA E IMPRESSORA)	EM FITA	18.000 (*)

OBS.: (*) => PROGRAMAS DISPONIVEIS TAMBEM EM DISKETTE.

1 PROGRAMA EM DISKETTE. CR$ 38.000
2 PROGRAMAS NUM DISKETTE. CR$ 52.000

PROGRAMAS PARA COMMODORE 64

JOGOS EM LINGUAGEM DE MAQUINA:

ZTEM/PROG.	FITA	DISCO	RESUMO
101 A.M.C.	60.000	80.000	CONTINUACAO DO FAMOSO GRIDRUNNER
102 ARCHON	70.000	90.000	TABULEIRO TIPO XADREZ C/BATALHA
103 BAD IT MAN	60.000	80.000	LADRAO ROUBA SACOS DE OURO
104 BANDITS	70.000	90.000	INVASORES ROUBANDO NO ATAQUE A TERRA.
105 BC QUEST FOR TIRES	70.000	90.000	DESENHO ANIMADO DE BRUCUTU.
106 BEACH HEAD	------	90.000	INVASAO NAVAL /TERRESTRE EM 3D
107 BLUE MAX	60.000	80.000	BATALHA AEREA EM 3 D
108 BUCK RODGERS	60.000	80.000	PILOTE SUA NAVE NO PLANETA 3D
109 CASTLE WOLFENSTEIN	------	90.000	AVENTURA NO DO NAZISTA
110 CENTIPEDE	60.000	80.000	A COBRA DO ATARI
111 CHOPLIFTER	60.000	80.000	RESGATE COM HELICOPTERO
112 COHEN'S TOWER	60.000	80.000	OFFICE BOY NOS ELEVADORES
113 COLOSSUS CHESS	70.000	90.000	PODEROSO XADREZ
114 CONGO BONGO	60.000	80.000	CACADOR NA AFRICA 3D
115 DALLAS QUEST	------	90.000	AS AVENTURAS DE J.R. EM DALLAS
116 DECATHLON	70.000	90.000	OLIMPIADA 10 ESPORTES.
117 DEFENDER	60.000	80.000	O FAMOSO DA ATARI
118 DINO EGGS	60.000	80.000	PEGUE OS OVOS DE DINOSSAURO
119 EAGLE EMPIRE	60.000	80.000	IGUAL AO FENIX
120 ELIZA	60.000	80.000	SESSAO DE PSICOLOGIA CONVERSA EM INGLES
121 FALCON PATROL	60.000	80.000	BATALHA A JATO EM ALTA RESOLUCAO
122 FLIGHT SIMULATOR II	------	120.000	SIMULADOR DE VOO.SENSACIONAL
123 FLIER FOX	------	90.000	PILOTE JATO PARA DEFENDER B52.FALA!
124 FORT APOCALYPSE	70.000	90.000	ESPETACULAR SALVAMENTO EM HELICOPTERO
125 FROGGER	60.000	80.000	AJUDE O SAPO A CHEGAR NA TOCA
126 FROGGER II	60.000	80.000	O SAPO DE NOVO.3 NOVAS TELAS
127 GALAXY	60.000	80.000	IGUAL AO FANTASTIC DO FLIPPER
128 GHOSTLBUSTERS	------	100.000	O FAMOSO FILME AGORA EM JOGO
129 GRIDRUNNER	60.000	80.000	PILOTE SUA NAVE NO GRID XY
130 OYDLRUSS	70.000	90.000	DESTRUA BALLET DE NAVES. LINDA MUSICA
131 HARD HAT MACK	70.000	90.000	TRABALHANDO NA CONSTRUCAO.OTIMO
132 HERO	70.000	90.000	RESGATE NA MINA.ESPETACULAR ACTIVISION
133 IMPOSSIBLE	------	100.000	SUPER JOGO DE ESPIONAGEM.COM VOZ
134 JUICE	60.000	80.000	AMARELINHA TIPO 0 + BERT
135 JUMPMAN	70.000	90.000	EXCELENTE JOGO DE DESTREZA.30 TELAS
136 JUNGLE HUNT	60.000	80.000	CACADOR NA AFRICA . IGUAL AO FLIPER
137 KICK MAN	60.000	80.000	EQUILIBRISTA DE BALDES E OS PAC MEN
138 KONG 64	60.000	80.000	OTIMO KONG.SEMELHANTE AO DO IBM PC
139 LE MANS	60.000	80.000	CORRIDA IGUAL A F 1.PRECISA DE PADDLES
140 MINER 2049 ER	60.000	80.000	FAMOSO JOGO DAS MINAS
141 MOUNTAIN KING	60.000	80.000	ACHE A CORDA DO REI DA MONTANHA
142 MUSIC MASTER	60.000	80.000	PIANO/ORGAO/SINTETIZADOR
143 NIGHT MISSION	70.000	90.000	UMA MESA DE PINBALL DO FLIPPER NA TELA
144 ONE ON ONE BASKET	70.000	90.000	MARAVILHOSO BASQUETE DA ELETRONIC ARTS
145 PACMAN	60.000	80.000	O FAMOSO DA ATARI E DO FLIPPER
146 PITFALL II	70.000	90.000	AVENTURA NAS CARVENAS.MUITO BONITO
147 PITSTOP	70.000	90.000	CORRIDA F-1 C/ PARADA NOS BOXES
148 PITSTOP II	70.000	90.000	NOVA VERSAO COM OTIMAS TELAS
149 POLE POSITION	70.000	90.000	CORRIDA F-1 (GP JAPAO) C/TREINOS
150 POOL 64	60.000	80.000	SINUCA
151 POPEYE	70.000	90.000	O JOGO DO MARINHEIRO.IGUAL AO FLIPPER
152 QBERT	60.000	80.000	O FAMOSO PULA PULA TRIDIMENCIONAL
153 QIX	60.000	80.000	JOGO DAS AREAS.IGUAL AO DO FLIPPER
154 RADAR RAT RACE	60.000	80.000	PERSEGUINDO IGUAL A RALLYX
155 RAIDOVER MOSCOW	------	100.000	ATAQUE A RUSSIA NA TERCEIRA GUERRA
156 RIVER RAID	70.000	90.000	BATALHA NO RIO IGUAL AO ATARI
157 SARGON II CHESS	70.000	90.000	FAMOSO CAMPEAO DE XADREZ DE MICROS
158 SAUCER ATTACK	70.000	90.000	DISCOS VOADORES SOBRE A CASA BRANCA
159 SIREN CITY	60.000	80.000	PERSEGUICAO POLICIAL NA CIDADE
160 SKRAMBLE	60.000	80.000	ATAQUE AEREO C/OBSTACULOS(FLIPPER)
161 SNOOKIE	60.000	80.000	AJUDE O PINGUIM.15 TELAS
162 SOCCER (INTERNACIONAL)	60.000	80.000	FUTEBOL ESPETACULAR P/2 OU MAIS JOG.
163 SOLO FLIGHT	70.000	90.000	SIMULADOR DE VOO
164 SPACE SHUTTLE	60.000	80.000	PILOTE A NAVE ESPACIAL
165 SPY HUNTER	70.000	90.000	PERSIGUICAO DE ESPIOES
166 SPY VS SPY	------	100.000	OS ESPIOES DA MAD EM VIDEOGAME
167 STAR TREK	70.000	90.000	IGUAL AO FAMOSO FILME DO CINEMA E TV
168 STAR WARS	70.000	90.000	IGUAL AO FILME 3D
169 STRIP POKER	------	100.000	POKER INTIMO C/SUZI E MELISSA
170 SUMMER GAMES	------	100.000	OLIMPIADA.EXCELENTE SOM E GRAFICOS
171 TENNIS COURT	70.000	80.000	TENIS EM 3D
172 TOY BIZARRE	60.000	80.000	FABRICA DE BRINQUEDOS BLIZARROS
173 ZAXXON	70.000	90.000	ATAQUE AOS ASTEROIDS EM 3D
174 ZEPPELIN	70.000	90.000	DIRIJA O ZEPELIM NA CAVERNA

ULTILITARIOS:

175	DOCTOR TEST	80.000	100.000	TESTA C-64 DISCO/TAPE/IMPRESS.
176	BACKUP V1	80.000	--------	COPIADOR DE PROGRAMAS EM FITA
177	DI SECTOR	--------	100.000	COPIADOR EM DISCO
178	DISK O 64	--------	80.000	NOVOS COMANDOS (CATALOG/SCRATCH/ETC)
179	DOODLE	--------	100.000	DESENHOS EM ALTA RESOLUCAO IMPRIME
180	EASY MAIL	--------	100.000	MALA DIRETA NOME ENDERECO
181	EASY SCRIPT	150.000	170.000	PROCESSADOR DE TEXTOS C/MANUAL 2 VOL.
182	FAST LOAD	--------	80.000	ACELERA O DISK DRIVE 5 VEZES
183	KOALA PAINTER	--------	100.000	UTILITARIOS P/DESENHOS EM TELA
184	LOGO	--------	160.000	ESTA VERSAO NAO INCLUI MANUAL (400PG)
185	LOGO	--------	240.000	LINGUAGEM PROCERURAL TIPO LISP.GRAFICA
186	MAGIC DESK	--------	100.000	PROCESSADOR DE TEXTOS E ARQUIVOS
187	PAINT MAGIC	--------	100.000	DESENHOS HI-RES AVANCADOS
188	PETSPEED	--------	100.000	COMPILADOR BASIC
189	PRATICALC	80.000	100.000	PLANILHA ELETRONICA TIPO VISCALC
190	PRACTIFILE	------	100.000	BANCO DE DADOS
191	S.A.M.	80.000	100.000	SOFTWARE P/C-64 FALAR (INTRUCAO SAY)
192	THE MANAGER	------	140.000	
193	TOTAL TELECOMM.		120.000	COMUNICACAO VIA RS 232C OU MODEM
194	TURBO TAPE 64	80.000	--------	ACELERA CASSETE QUASE IGUAL AO DISK DRIVE
195	ULTRACOPY		160.000	COPIADOR DE PROGRAMAS PROTEGIDOS

OBS:

TODOS OS PROGRAMAS ACOMPANHAM O MANUAL. CASO CONTRARIO SAO AUTO-EXPLICATIVOS.

TEMOS DIVERSOS OUTROS PROGRAMAS. SOLICITE UMA LISTA COMPLETA.

Desejo receber os seguintes programas pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr$_____

Nºs PROGRAMAS: _____
NOME: _____
END.: _____
CIDADE: _____ UF.: _____ CEP: _____

Para tal estou enviando um cheque nominal à Ciência Moderna de Computação Ltda. endereçado à ATI, Av. Presidente Wilson, 165 Grupo 1210 — Centro, CEP 20.030 — Rio de Janeiro-RJ. Despesas de Correio inclusa.

INGLES/BAS

```
970 '
980 '   SUBROTINA PARA ABRIR SO QUANDO HOUVER ERRO
990 '
1000 IF ERR/2+1=54 AND ERL=290 THEN OPEN "O",#1,"INGLES/ARQ":GOT
O 1430
1010 PRINT"ERRO NUMERO:";ERR/2+1,"NA LINHA:";ERL
1020 END
1030 '
1040 '   SUBROTINA PARA CONSULTA NA IMPRESSORA
1050 '
1060 CLS
1070 PRINT@464,"BUSCANDO DADOS NO DISCO"
1080 OPEN"I",#1,"INGLES/ARQ"
1090 C=0
1100 IF EOF(1) THEN 1140
1110 C=C+1
1120 INPUT#1,A$(C),B$(C)
1130 GOTO 1100
1140 PRINT@903,"Quantas linhas possui o formulario ";:INPUT L
1150 PRINT@903,"Posicione a impressora e pressione   ."
1160 IF INKEY$="." THEN 1170 ELSE 1160
1170 W=0:Z=1
1180 CLS
1190 PRINT@464,"CONSULTA ATRAVES IMPRESSORA"
1200 GOSUB 3100
1210 FOR T=1 TO C
1220 W=W+1
1230 IF W=L THEN 1240 ELSE 1320
1240 LPRINT STRING$(123,"-")
1250 PRINT@464,"Posicione a impressora e pressione   ."
1260 IF INKEY$="." THEN 1270 ELSE 1260
1270 CLS
1280 PRINT@464,"CONSULTA ATRAVES IMPRESSORA"
1290 Z=Z+1
1300 GOSUB 3100
1310 W=0
1320 B=34-LEN(A$(T))
1330 LPRINT "  ";A$(T);STRING$(B,".");TAB(38);B$(T)
1340 NEXT T
1350 LPRINT STRING$(123,"-")
1360 LPRINT:LPRINT TAB(60);"Clovis Ricardo Bardi"
1370 CLS
1380 CLOSE#1
1390 RETURN
1400 '
1410 '  CONTINUACAO DA SUBROTINA DE ERROS
1420 '
1430 FOR K=1 TO 1000
1440 CLS
1450 INPUT"Qual o nome a traduzir ";A$(K)
1460 IF A$(K)="." THEN 1500
1470 C=C+1
1480 INPUT"Qual a traducao ";B$(K)
1490 NEXT K
1500 CLS
1510 PRINT@464,"COLOCANDO EM ORDEM ALFABETICA"
1520 V=0
1530 IF V=C+5 THEN 1610
1540 V=V+1
1550 FOR K=1 TO C-1
1560 IF A$(K)(A$(K+1) THEN 1590
1570 C$=A$(K):A$(K)=A$(K+1):A$(K+1)=C$
1580 C$=B$(K):B$(K)=B$(K+1):B$(K+1)=C$
1590 NEXT K
1600 GOTO 1530
1610 FOR K=1 TO C
1620 PRINT#1,A$(K);",";B$(K)
1630 NEXT K
1640 CLS
1650 RESUME 550
1660 '
1670 '   SUBROTINA PARA ABRIR ARQUIVO ANTIGO
1680 '
1690 CLOSE#1
1700 OPEN"I",#1,"INGLES/ARQ"
1710 CLS
1720 PRINT@464,"BUSCANDO DADOS NO DISCO"
1730 C=0
1740 IF EOF(1) THEN 1780
1750 C=C+1
1760 INPUT#1,A$(C),B$(C)
1770 GOTO 1740
1780 CLOSE#1
1790 RETURN
1800 '
1810 '   SUBROTINA PARA COLOCAR EM ORDEM ALFABETICA
1820 '
1830 CLS
1840 PRINT@128,STRING$(63,95)
1850 PRINT@199,"COLOCANDO EM ORDEM ALFABETICA ";E;" NOMES"
1860 PRINT@256,STRING$(63,95)
1870 PRINT@468,E
1880 PRINT@488,E+10
1890 FOR J=1 TO E+10
1900 FOR K=1 TO E-1
1910 PRINT@532,K
1920 PRINT@552,J
1930 IF A$(K)(A$(K+1) THEN 1960
1940 C$=A$(K):A$(K)=A$(K+1):A$(K+1)=C$
1950 C$=B$(K):B$(K)=B$(K+1):B$(K+1)=C$
1960 NEXT K
1970 NEXT J
1980 CLS
1990 KILL"INGLES/ARQ"
2000 RETURN
2010 '
2020 '   SUBROTINA PARA CONSULTA DE UM UNICO NOME NO VIDEO
2030 '
2040 CLS
2050 PRINT@464,"BUSCANDO DADOS NO DISCO"
2060 GOSUB 1700
2070 CLS
2080 PRINT@479,STRING$(20,".")
2090 PRINT@458,"Qual o nome deseja consultar";:INPUT V$
2100 FOR K=1 TO C
2110 IF V$=A$(K) THEN 2160
2120 NEXT K
2130 CLS
2140 PRINT@455,"Nao existe este nome no arquivo de dados"
2150 FOR K=1 TO 700:NEXT K:GOTO 80
2160 CLS
2170 PRINT@452,"Traducao do nome ";V$;" e' .........";B$(K)
2180 PRINT@910,"Nova consulta (S/N)"
2190 R$=INKEY$
2200 IF R$="S" THEN 2070
2210 IF R$="N" THEN 2230
2220 GOTO 2190
2230 RETURN
2240 '
2250 '   SUBROTINA DE CONSULTA DE UM NOME NA IMPRESSORA
2260 '
2270 OPEN"I",#1,"INGLES/ARQ"
2280 C=0
2290 IF EOF(1) THEN 2330
2300 C=C+1
2310 INPUT#1,A$(C),B$(C)
2320 GOTO 2290
2330 CLOSE#1
2340 CLS
2350 PRINT@458,"Qual o nome deseja consultar ";:INPUT V$
2360 B=34-LEN(V$)
2370 FOR K=1 TO C
2380 IF V$=A$(K) THEN 2420
2390 NEXT K
2400 PRINT@590,"Nao existe ";V$;" no arquivo"
2410 FOR K=1 TO 700:NEXT K:GOTO 80
2420 LPRINT"  ";V$;STRING$(B,".");B$(K)
2430 FOR K=1 TO 1500:NEXT K
2440 PRINT@910,"Nova consulta (S/N)"
2450 R$=INKEY$
2460 IF R$="S" THEN 2340
2470 READ R$="N" THEN 2490
2480 GOTO 2450
2490 RETURN
2500 '
2510 '   SUBROTINA P/ ALTERACAO DE DADOS
2520 '
2530 GOSUB 1700
2540 CLS
2550 PRINT@485,STRING$(20,".")
2560 PRINT@458,"Qual nome deseja corrigir ";:INPUT R$
2570 FOR K=1 TO C
2580 IF R$=A$(K) THEN 2630
2590 NEXT K
2600 CLS
2610 PRINT@458,"Nao existe ";R$;" em arquivos de dados"
2620 FOR J=1 TO 700:NEXT J:GOTO 2540
2630 W=K
2640 CLS
2650 PRINT@473,STRING$(28,".")
2660 PRINT@458,"Qual novo nome ";:INPUT A$(W)
2670 PRINT@544,STRING$(32,".")
2680 PRINT@522,"Qual a nova traducao ";:INPUT B$(W)
2690 PRINT@910,"Mais alguma modificacao (S/N)"
2700 IF INKEY$="S" THEN 2540
2710 IF INKEY$="N" THEN 2730
2720 GOTO 2700
2730 E=C
2740 GOSUB 1800
2750 GOSUB 510
2760 RETURN
2770 '
2780 '   SUBROTINA P/ CONSULTA COM INICIO DE UMA LETRA
2790 '
2800 CLS
2810 PRINT@464,"BUSCANDO DADOS NO DISCO"
2820 GOSUB 1700
2830 PRINT@452,"Qual a letra que deseja consultar ";:INPUT L$
2840 D=0
2850 CLS
2860 PRINT@452,"Comparando a letra ";L$;" com dados do arquivo"
2870 FOR K=1 TO C
2880 IF L$=MID$(A$(K),1,1)THEN 3020
2890 NEXT K
2900 CLS
2910 FOR K=1 TO D
2920 PRINT@458,"Palavra     ";P$(K)
2930 PRINT@522,"Traducao    ";V$(K)
2940 PRINT@903,"Pressione . para continuar e / para parar"
2950 IF INKEY$="." THEN 2980
2960 IF INKEY$="/" THEN 3050
2970 GOTO 2950
2980 CLS
2990 D=0
3000 NEXT K
3010 RETURN
3020 D=D+1
3030 P$(D)=A$(K):V$(D)=B$(K)
3040 GOTO 2890
3050 CLS
3060 RETURN
3070 '
3080 '   SUBROTINA PARA O CABECALHO
3090 '
3100 LPRINT TAB(45),"***   DICIONARIO DE INGLES   ***":LPRINT:LP
RINT
3110 LPRINT TAB(4);"PALAVRA:";TAB(38);"TRADUCAO:";TAB(90);"PAGIN
A: ";Z
3120 LPRINT STRING$(123,"-"):LPRINT
3130 RETURN
```

Inglês/Bas

NAJA 800.
ESTE NÃO RECUSA
PROGRAMA

Compatível com os Sistemas
CP/M 3.0 - CP/M 2.2. - NAJA/DOS - DOSPLUS - NEWDOS/80 - LDOS - MULTIDOS - TRSDOS 6.1 - TRSDOS 1.3

NAJA 800
O SUPERVERSÁTIL

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
- Utiliza até 4 drives de 5 1/4" ou 8", em face dupla ou simples.
- Winchester de 5M, 10M ou 15M Bytes.
- 128 K de memória RAM, expansível para mais 512K Bytes.
- Compatibilidade em software com os computadores TRS-80, modelos IV, III, II e I.
- 24 linhas de 80 ou 40 colunas.
- Alta resolução gráfica com 640 x 240 pontos.
- Caracteres para representação gráfica da linguagem APL.

Conheça o NAJA 800, um produto Kemitron. Entre em contato conosco.

KEMITRON LTDA.
Av. Contorno, 6048 - Savassi - Fone (031) 225-0644 - Telex (031) 3074 - KEMI - BR
Belo Horizonte, MG.

Micro Fichas

VARIÁVEIS DO SISTEMA — LINHA SINCLAIR

Micro Sistemas

VARIÁVEIS DO SISTEMA

endereço decimal	endereço hexadecimal	NE Z8000	CP 200 CP 200-S	TK 82C TK 83 TK 85	RINGO	DESCRIÇÃO
16384	4000	ERR—NR	ERRO-1	CODR	CORE	Código de reportagem. O valor é incrementado antes de ser escrito
16385	4001	FLAGS	FLAGS	BAND	BCT1	Vários Flags para controlar o sistema BASIC
16386/87	4002/03	ERR—SP	RETGSB	ENSP	PRGO	Pilha de Retorno do GOSUB
16388/89	4004/05	RAMTOP	MEMTOP	RTP	FIME	Fim da memória
16390	4006	MODE	MODO	MODO	MODO	Especifica cursor K, L, F ou G
16391/92	4007/08	PPC		CPB	NILSE	Número da linha sendo executada
16393	4009	VERSN	VERSÃO	VERSN	FASA	Início da RAM que é salva em fita
16394/95	400A/0B	E—PPC	NUMLI	LPC	LBAC	Linha do BASIC apontada pelo cursor
16396/97	400C/0D	D—FILE	MAPTELA	DFILE	TELA	Início do arquivo de imagens
16398/99	400E/0F	DF—CC		POSPR	EPPA	Posição do próximo PRINT no arquivo de imagens
16400/01	4010/11	VARS	VARS	VARS	VARI	Início da área de variáveis
16402/03	4012/13	DEST	DEST	DEST	ENVA	Endereço da variável em atribuição
16404/05	4014/15	E—LINE	LIDIGIT	ELINE	LIED	Início da linha de edição
16406/07	4016/17	CH—ADD	PROX—CAR	ENCAR	ENCI	Endereço do próximo caráter a ser interpretado
16408/09	4018/19	X—PTR	XPTR	ENSX	EESI	Endereço do erro de sintaxe
16410/11	401A/1B	STKBOT	STKCOM	PILFUN	INPC	Início da pilha de cálculos
16412/13	401C/1D	STKEND	STKFIM	PILFIM	FIPC	Fim da pilha de cálculos
16414	401E	BERG	REGIB	CALREG	REBC	Registrador B do calculador
16415/16	401F/20	MEM	MEM	MEM	EBPF	Endereço usado para cálculos na memória
16417	4021	ñ usado	ñ usado	ñ usado	ñ usado	
16418	4022	DF—SZ	DF—SZ	DFSZ	NLPI	Número de linhas na parte inferior da tela
16419/20	4023/24	S—TOP	PROGTOP	LTOP	NLLA	Número da 1ª linha em listagem automática
16421/22	4025/26	LAST—K	ULTIMAT	ULTK	VUTP	Última tecla pressionada
16423	4027				ESDT	Estado de "debounce" do teclado
16424	4028	MARGIN	MARGEM	MARG	ADTV	Ajuste para diferentes padrões de TV
16425/26	4029/2A	NXTLIN	PRXLIN	PXLN	NLBI	Endereço da próxima linha de programa a ser executada
16427/28	402B/2C	OLDPPC	LINCONT	VCPB	NULS	A linha para qual CONT salta
16429	402D	FLAGX	FLAGX	BANDX	BCT2	Flags variadas
16430/31	402E/2F	STRLEN	COMSTR	LENCA	SULB	Comprimento de uma string ou uma linha de BASIC
16432/33	4030/31	T—ADDR	ENDSTX	SXEN	TAPA	Endereço do próximo item na tabela de sintaxe
16434/35	4032/33	SEED	SEED	SEMT	SRND	Variável atualizada pelo RAND (semente). Dá origem ao RND
16436/37	4034/35	FRAMES	FRAMES	QUAD	CNTE	Conta o número de telas
16438	4036	COORDS	COORDX	CORDX	CDPL	Coordenada x do último ponto plotado
16439	4037		COORDY	CORDY	CDPL	Coordenada y do último ponto plotado
16440	4038	PR—CC	LPBYTE	PR—CC	COBI	Contador para buffer de impressora
16441	4039	S—POSN	COLUNA	COLPR	NLCP	Número da coluna para posição do PRINT AT
16442	403A		LINHA	LINPR	NLCP	Número da linha para posição do PRINT AT
16443	403B	CDFLAG	FLAGCD	BANCO	BCT3	Flags variadas: BIT 7 ativo (1) em SLOW
16444 a 16476	403C a 405C	PRBUFF	BUFIMP	PRBUFF	BIMP	Buffer da impressora
16477 a 16506	405D a 407A	MEMBOT	MEMBOT	MEMBO	ARPF	Área de memória para cálculo
16507/08	407B/7C	ñ usado	ñ usado	ñ usado	ñ usado	
16509	407D					Início do programa em BASIC

ATI-Produção

A H&M pôs na mesa tudo o que seu micro precisa.

A H&M criou um design de mesa estante especialmente para operação de microcomputadores. Prateleiras reguláveis para acessórios e suprimentos, permitem ao usuário maior praticidade nas operações. Ideais para os compatíveis das linhas IBM PC e Apple, as mesas estantes H&M oferecem conforto e praticidade. Além disso, proporcionam perfeita integração com o ambiente, seja no seu escritório ou residência.

H&M — MESAS ESPECIAIS PARA LEITURA DE DADOS E ARMAZENAMENTO DE FORMULÁRIOS CONTÍNUOS

HANKA MALDONADO IND. E COM. LTDA.

Representantes em todo o Brasil.

Hanka Maldonado Ind. e Com. Ltda. SP: R. Bonsucesso, 550 - Tatuapé - Cep 03305 - Tel. 217-6877 - Cx. Postal 7737 - Telegramas "PASTANKA" - BJ. Nilton Pinto Russo - Av. Franklin Roosevelt, 23 - 7º - S/702 - Rio de Janeiro - Tel. 220-9179 e 220-7279. PR: SIMIGRA - Supr. e Equip. p/Computação Ltda. - R. Brigadeiro Franco, 4536 - Curitiba - Tel. 224-9002. RS: Rosa Saporiti - R. Venâncio Aires, 495 - Apto. 62 - Porto Alegre - Tel. 21-6069. DF: D.PIC Com. e Repr. Ltda. - SCLN 103 - Bloco B - Cj. 01 - Brasília - Tel. 225-6604. PE, SE, PB, AL e RN: LUHE - Com. e Repr. Ltda. - Av. Caxangá, 3557 - Recife - Tel. 271-3551. CE: João S. Barroso Jr. - Cx. Postal nº 1425 - Fortaleza - Tel. 226-8328. ES: LGG - Com. e Repr. Ltda. - R. Alberto de Oliveira Santos, 42 - S/1416 - Ed. Ames - Centro - Vitória - Tel. 223-1124. PA: ASSISTE INFORMÁTICA LTDA. - Av. Nagibe, 122 - S/506 - Belém - Tel. 224-0060. MA: K. Dias e Cia. Ltda. - Av. Getulio Vargas, 1746 - São Luis - Tel. 222-0212. BA: José Augusto Vasconcelos - R. do Tira Chapéu, 8 - S/806 - Salvador - Tel. 243-8116. AM: Centro de Assistencia em Proc. de Dados Ltda. - Av. Costa e Silva, 480 - Manaus - Tel. 237-1033 e 237-1793. MT: Casamil Com. e Repr. Ltda. - Av. Dom Bosco, 410 - Cuiabá - Tel. 322-4062 e 321-7712. MS: Zenito - Com. e Repr. Ltda. R. 14 de Julho, 1464 - Centro - Campo Grande - Tel. 382-8472 e 382-5478. SC: SIMIGRA - Supr. e Equip. p/Computação Ltda. - R. Felipe Schmidt, 27 - Apto. 1204 - Ed. Dias Velho - Centro - Florianópolis - Tel. 25-1091. MG: Saravá Representações Ltda. - R. Dr. Alvimar Carneiro, 991 - Bairro Novo Progresso - Contagem - Tel. 464-1476

Matriz

Alexandre Martins

Matriz é um interessante aplicativo na resolução de sistemas para a linha TRS-80. O programa auxilia no escalonamento de matrizes e é auto-explicativo.

```
1 REM'*****************************************
2 REM'*  PROGRAMA:ESCALONAMENTO DE MATRIZ  *
3 REM'*             (APLICATIVO)          *
4 REM'*  AUTOR: ALEXANDRE MARTINS          *
5 REM'*         FONE : 461171             *
6 REM'*         IRACEMAPOLIS-SP           *
7 REM'*****************************************
9 GOSUB 410
10 CLS:X1=1:C=1:D=1:DIM A(10,10),B(10,10):B=128+64
20 PRINT@10,"PROGRAMA PARA ESCALONAMENTO DE MATRIZ"
30 PRINT@138,"QUANTAS LINHAS TEM A MATRIZ";:INPUT I
40 PRINT@266,"QUANTAS COLUNAS TEM A MATRIZ";:INPUT J
50 FOR X=1 TO I
60 FOR Y=1 TO J
70 PRINT@394,"COLOQUE OS VALORES POR LINHA";:INPUT A(X,Y):PRINT@
422,"          "
80 NEXT Y,X:CLS
90 IF A(1,1)<>0 THEN 160 ELSE GOTO 100
100 X1=X1+1
110 IF X1>I+1 THEN 120 ELSE GOTO 130
120 PRINT@10,"SISTEMA INVALIDO,VERIFIQUE";:FOR T=0 TO 1000:NEXT
T:GOTO 20
130 IF A(X1,1)<>0 THEN 140 ELSE GOTO 100
140 FOR Y=1 TO J
150 B(1,Y)=A(1,Y):A(1,Y)=A(X1,Y):A(X1,Y)=B(1,Y):NEXT Y
160 B(1,1)=A(1,1):FOR Y=1 TO J:A(1,Y)=A(1,Y)/B(1,1):NEXT Y
170 FOR X=1 TO I-1:B(X+1,1)=A(X+1,1)
180 FOR Y=1 TO J
190 A(X+1,Y)=A(1,Y)*(-B(X+1,1))+A(X+1,Y):NEXT Y,X
200 C=C+1
210 D=D+1:X2=C
220 IF D=J THEN 370 ELSE GOTO 230
230 IF A(C,D)=0 THEN 240 ELSE GOTO 300
240 X2=X2+1
250 IF X2>I THEN 210 ELSE GOTO 260
260 IF D=J THEN 210 ELSE GOTO 270
270 IF A(X2,D)<>0 THEN 280 ELSE GOTO 240
280 FOR Y=1 TO J
290 B(C,Y)=A(C,Y):A(C,Y)=A(X2,Y):A(X2,Y)=B(C,Y):NEXT Y
300 B(C,D)=A(C,D):FOR Y=1 TO J:A(C,Y)=A(C,Y)/B(C,D):NEXT Y
310 FOR X=1 TO I:B(X,D)=A(X,D)
320 IF X=C THEN 350 ELSE GOTO 330
330 FOR Y=1 TO J
340 A(X,Y)=A(C,Y)*(-B(X,D))+A(X,Y):NEXT Y
350 NEXT X
360 GOTO 200
365 CLS
370 FOR X=1 TO I:B=B+64:L=0
380 FOR Y=1 TO J:L=L+4
390 PRINT@B+L,A(X,Y)
400 NEXT Y,X
405 PRINT@20,"A MATRIZ DADA , ESCALONADA";:GOTO 405
410 CLS:PRINT@20,"DESEJA UMA EXPLICACAO (S/N)?";
420 A$=INKEY$:IF A$="S" THEN 430 ELSE IF A$="N" THEN 10 ELSE IF
A$="" THEN 420
430 CLS:PRINT@5,"CONSIDERE UM SISTEMA EM QUE O NUMERO DE EQUACOE
S E"
440 PRINT@3+64,"O NUMERO DE INCOGNITA SEJA MAIOR QUE 2.POR EXEMP
LO:"
450 PRINT@136," 1X + 2Y + 1Z = 4   A RESOLUCAO DESTE SISTEMA ES-
"
460 PRINT@136+64," 1X + 0Y + 1Z = 2   TARA' LIGADO AO ESCALONAME
N-"
470 PRINT@136+128," 2X + 1Y + 1Z = 3   TO DA SEGUINTE MATRIZ:"
480 PRINT@392," * 1  2  1  4 *"
490 PRINT@392+64," * 1  0  1  2 *   QUE ESCALONADO DARA':"
500 PRINT@392+128," * 2  1  1  3 *"
510 PRINT@584,"** 1  0  0  0 **              1X + 0Y + 0Z = 0"
520 PRINT@584+64,"** 0  1  0  1 ** ASSOCIADO A  0X + 1Y + 0Z = 1
"
530 PRINT@584+128,"** 0  0  1  2 **              0X + 0Y + 1Z =
2"
540 PRINT@832,"QUE EVIDENTEMENTE E MUITO MAIS FACIL RESOLVER.O P
ROGRAMA EXTEN-"
550 PRINT@832+64,"DE-SE PARA QUAISQUER NUMEROS DE EQ. E INCOGNIT
AS MAIORES QUE 2"
560 FOR X=0 TO 10000:NEXT X:GOTO 10
680 END
```

Escalonamento de matriz

MODEMS

ANALÓGICOS - BANDA BASE - SÍNCRONOS - ASSÍNCRONOS

CIRANDÃO EMBRATEL ..... Modelo TS-1275 e TS-300

TROPICAL SISTEMAS

TROPICAL SISTEMAS LTDA.
Av. Antônio Abraão Caran, 430 - 8.º A. - Tel.: (031) 441-1636 - Telex: (031) 1247
Belo Horizonte - Minas Gerais - CEP 30.000

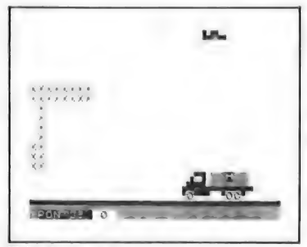
Representantes: Rio - São Paulo - Brasília - Curitiba - Florianópolis - Fortaleza - Maceió - Salvador - Ribeirão Preto - Uberlândia.

Sabotagem

Claudio Costa

O jogo Sabotagem foi criado para micros de lógica Sinclair, em BASIC e com um programa à parte para inserir o desenho mais complexo numa variável string.

O desenho do caminhão, que aparece no programa foi adaptado da ilustração do artigo "Arte e técnica na tela do computador", de Renato Degiovani, publicado em **MICRO SISTEMAS nº 27**. O programa foi escrito em um TK 85 com 16 Kb.



Tela do jogo

```
1 LET C$=
                                                                                
2 LET N$="19 20 21 22 23 24 2
5 26 50 51 52 53 54 55 56 57 58
59 60 63 64 65 67 68 69 90"
3 LET M$="07 03 05 86 88 AD 8
8 88 67 80 80 02 8A 8A 8A 8A 8A
04 02 1C 03 03 02 1C 1C 01"
4 FOR T=1 TO 17 STEP 3
5 POKE VAL N$(T TO T+1)+16500
16+CODE M$(T)+CODE M$(T+1)-476
6 NEXT T
```

Listagem 1

O JOGO

Uma potência estrangeira está construindo uma estação nuclear num ponto estratégico do planeta. Você é um temível sabotador a serviço de uma potência inimiga, com o objetivo de impedir, a todo custo, que tal estação seja concluída. Em seu avião, você sobrevoa a área e fica observando os caminhões que, a todo momento, chegam transportando material para a estação.

Sua tarefa não será tão difícil, já que você conseguiu sabotar o radar do inimigo, impossibilitando-o de registrar os caminhões até que eles cheguem à torre de desembarque de carga. Assim, tudo o que você tem a fazer é lançar sobre os caminhões sua artilharia de bombas, que neutralizam o material atômico, inutilizando-o completamente.

O único detalhe é que você precisa acertar em cheio as caixas contendo o material, antes que o caminhão chegue à torre de desembarque, já nos limites do radar. Não adianta tentar atirar quando as caixas estiverem sendo desembarcadas, pois você seria descoberto; os mísseis já lançados se autodetonarão neste momento.

Os mísseis que errarem o alvo também se autodestruirão silenciosamente antes de tocar o solo, sem causar dano aos caminhões. Lembre-se de que, para impedir que a estação possa ser concluída, você precisa neutralizar mais da metade da carga.

Esperamos que você, além de temível sabotador, também seja bom de pontaria!

MONTAGEM

Comece pela listagem 1, digitando antes uma linha **1 LET C$ = "(74 espaços)"** (dê **RUN** e **PRINT LEN C$** para conferir). Em seguida, elimine as linhas de 2 a 6 e comande direto ao teclado:

POKE 16510,140

Entre, então, com a listagem 2. Para lançar bombas, aperte qualquer tecla e no final do jogo faça o mesmo para recomeçar.

O número de caixas (linha 160) é escolhido aleatoriamente entre 20 e 50, mas o programa não informa quantas caixas vão ser desembarcadas. Para alterar a dificuldade do jogo, modifique as linhas 110 e 115. As linhas 225 a 300 desenham apenas a apresentação e podem ser omitidas, se você desejar.

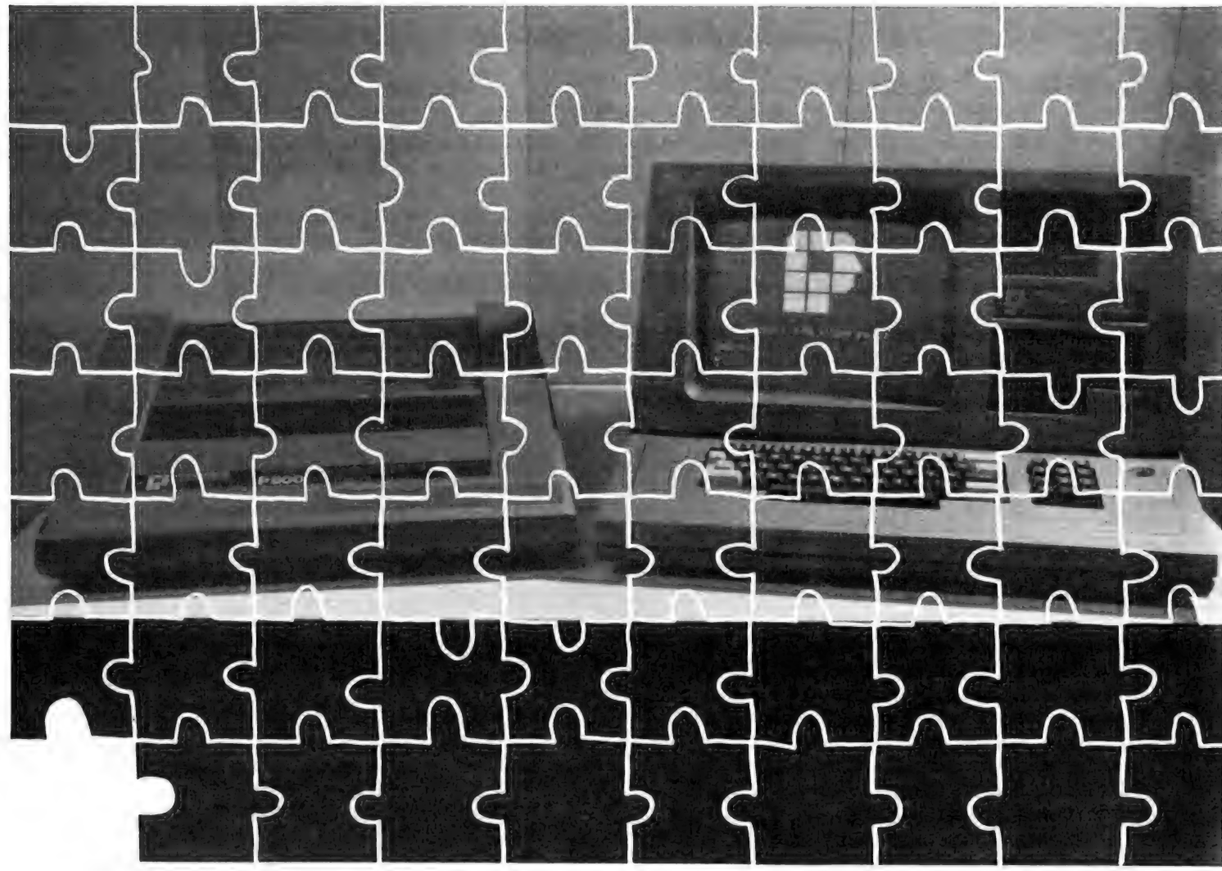
Claudio Costa é desenhista free-lancer e tem como hobby a programação de microcomputadores.

```
1 REM CLAUDIO COSTA
2 GOTO 125
3 LET M=0
4 LET X=3
5 IF INKEY$<>"" THEN GOTO 2
7 PRINT AT 0,A,A$;AT 17,C,C$
9 LET A=A+1
11 LET C=C-1
13 IF C=-1 THEN GOTO 63
15 IF A=28 THEN GOSUB 35
17 IF NOT M THEN GOTO 5
19 PRINT AT X,M," ";AT X-2,M;"
";AT X-1,M;"
21 LET X=X+2
23 IF X=17 THEN GOTO 41
25 GOTO 7
27 IF A<7 THEN GOTO 7
29 LET M=A+1
31 PRINT AT 1,M;"■";AT 1,M;"
";AT 0,A;A$
33 GOTO 19
35 PRINT AT 0,28;"  "
37 LET A=NOT A
39 RETURN
41 IF M=C+7 THEN GOTO 47
43 PRINT AT 15,M;" ";TAB M;"■
";AT 16,M;" "
45 GOTO 3
47 FOR Z=1 TO 6
49 PRINT AT 17,M,"H";AT 15,M;"
";AT 17,M,"■"
51 NEXT Z
53 LET C$(7)="■"
55 LET P=P+C*10
57 PRINT AT 15,M-1;"▙ ▟";AT 15
,M-1;" ";AT 21,8,P
59 LET K=K+1
61 GOTO 3
63 IF M THEN PRINT AT X-2,M;"■
";AT X-2,M;"
65 FOR Z=10 TO 16
67 PRINT AT Z,6;CHR$ 14;AT 0,A
;A$
69 LET A=A+1
71 IF A>27 THEN GOSUB 35
73 NEXT Z
75 FOR Z=16 TO 10 STEP -1
77 PRINT AT Z,6;C$(7);TAB 6;"
";AT 0,A;A$
79 LET A=A+1
81 IF A>27 THEN GOSUB 35
83 NEXT Z
85 PRINT AT 10,6;" "
87 LET N=N-1
89 IF NOT N THEN GOTO 100
91 LET C$(7)="■"
93 LET C=22
95 PRINT AT 17,0;L$
97 GOTO 3
100 PRINT AT 4,4;"DESEMBARCARAM
 F" CAIXAS";
105 PRINT ,,TAB 3;"VOCE NEUTRAL
IZOU "";K;"" CAIXAS"
110 IF K>INT (F/2) THEN PRINT A
T 12,4;"PARABENS - MISSAO CUMPRI
DA"
115 IF K<=INT (F/2) THEN PRINT
AT 12,6,"VOCE NAO CONSEGUIU"
120 IF INKEY$="" THEN GOTO 120
125 CLS
130 POKE 16418,0
135 RAND
140 LET C$="
                "
145 LET A$="▙ ▟"
150 DIM L$(96)
155 LET A=INT (RND*28)
160 LET N=INT (RND*30)+20
165 LET C=22
170 LET P=0
175 LET K=P
180 LET F=N
185 PRINT AT 0,A;A$;AT 8,0;"XXX
XXXX","XXXXXXXX"
190 FOR Z=1 TO 4
195 PRINT " X"
200 NEXT Z
205 PRINT "XX","XX","XX",,TAB
C;C$
210 PRINT AT 20,0,"
                "
215 GOTO 3
220 SAVE "SABOTAGEM"
225 PRINT AT 8,5;"
                "
230 PRINT TAB 5;"
                "
235 PRINT TAB 5;"
                "
240 PRINT ,,"XXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXX"
245 FOR Z=0 TO 24
250 PRINT AT 0,Z;" ▙▟"
255 NEXT Z
260 FOR Z=1 TO 7
265 PRINT AT Z,26;" ";TAB 26;"■
";
270 NEXT Z
275 PRINT ,"■"
280 FOR Z=1 TO 14
285 PRINT TAB 31;" "
290 SCROLL
295 NEXT Z
300 RUN
```

Listagem 2

SUPRIMENTOS PARA CPD FILCRES:

SOLUÇÕES NA MEDIDA EXATA DE SUAS NECESSIDADES.



A Filcres tem sempre em estoque e para pronta entrega tudo o que você precisa para o seu CPD: fitas impressoras, formulários, diskettes, e mais uma infinidade de outros acessórios.
E conta ainda com uma equipe de profissionais altamente qualificados, prontos a lhe prestar o melhor atendimento,
Tudo isso com a qualidade que v. exige e um preço sempre compatível com seu orçamento.
É só telefonar e esquecer seu problema.
A Filcres leva o suprimento que falta até você.

20 Anos de Sucesso

FILCRES

AJUDANDO A DESENVOLVER TECNOLOGIA

Rua Aurora, 165 – SP – Tel.: PBX (011) 223-7388 – Telex (011) 31298 Direto – SP – 223-1446/ 222-3458/220-9113/220-7954 Direto outros Estados: 222-5430/221-0326/223-7649/222-0284

Linha SINCLAIR

Desenhos

Esta dica gera desenhos interessantes no seu micro compatível com o Sinclair. Basta modificar o valor da variável "M".

```
10 FAST
20 PRINT"QUAL O VALOR ?"
30 INPUT M
40 FOR N=-4*PI TO 4*PI STEP .1
50 LET R=4*COS(M*N+PI/4)
60 LET X=INT(7*(4+R*COS N))
70 LET Y=INT(5*(4+R*SIN N))
80 PLOT X,Y
90 NEXT N
```

Fernando Ponzoni Kiehn — SC

Linha TRS-COLOR

PEEKs e POKEs II

Desabilite a função CONT depois do comando BREAK:

```
POKE 45,0:POKE 46,0
```

O comando CONT, depois desses POKEs, causará um erro tipo "?ON ERROR".

Desabilite o botão ou as teclas de RESET:

```
POKE 113,0
```

O computador voltará para a tela inicial se o botão ou as teclas de RESET forem pressionadas.

Desabilite o botão de RESET após o POKE 113,0:

```
POKE 113,85
```

Provoque um COLDSTART:

```
POKE 113,0:EXEC 40999
```

Este POKE apaga 1K (1024 Bytes) de memória RAM começando no endereço 0.

Marcel T. da Fontoura — RJ

dicas

Envie suas dicas para a Redação de MICRO SISTEMAS na Av. Presidente Wilson, 165 — grupo 1210. Centro, Rio de Janeiro, RJ. CP. 20030

Linha SINCLAIR

Checando batidas

Às vezes, em jogos, temos que checar se o nosso carro, nave ou avião bateu contra o obstáculo ou não. Para realizar esta tarefa, ponha em seu jogo as seguintes linhas:

```
xxxx PRINT AT X,Y;
```

onde xxxx é o número da linha e X,Y são respectivamente a linha e a coluna da posição onde se quer checar se há obstáculo ou não. A outra linha é esta:

```
xxxx+10 IF PEEK (PEEK 16398+256*PEEK
16399)=yyyy THEN GOTO zzzz
```

onde yyyy é o código do obstáculo e zzzz é a linha onde será imprimida a mensagem: "VOCÊ BATEU", ou onde será realizada a explosão.

Marco Túlio de O. Valente — MG

Linha TRS-COLOR

RESET total

Quando estamos trabalhando com linguagem de máquina, muitas vezes, após o EXEC, o computador entra em looping e o RESET não funciona. Somos, então, obrigados a desligar e religar o equipamento. Para evitar este transtorno, que a longo prazo prejudica a CPU, digite antes de começar as experiências:

```
POKE 113,0   e   <ENTER>
```

Ao ser ressetada, a máquina reinicializa as variáveis do sistema. Para utilizar a dica em BASIC (um NEW completo), digite:

```
POKE 113,0:EXEC 40999
```

Hênio de Araújo Bezerra — RN

Linha TRS-80

Desfile de caracteres

Digite essa pequena dica e assista a um verdadeiro desfile de caracteres na tela de seu TRS-80.

```
10 CLS
20 DEFINT X,Y,K
30 FOR X=192 TO 255:FOR Y=1 TO 64
STEP 2
40 PRINT CHR$(22)
50 POKE(15360+(14*64+Y)),X
60 FOR K=1 TO 70:NEXT K
70 NEXT Y,X
```

Ronaldo Ferreira dos Santos — SP

Linha APPLE

Formas diversas

Execute inúmeras formas na tela de seu Apple com esta dica:

```
1 REM FORMAS DIVERSAS
2 REM ARMANDO OSCAR CAVANHA F*
3 HGR2:HCOLOR=3
4 FOR Q=0 TO 3
6 FOR T=0 TO 3
8 FOR P=0 TO 6.3 STEP .03
10 X=90 * COS (P) + 130
12 Y=50 * SIN (P) + 90
14 Z=X+40 * COS (2 * Q * P)
16 W=Y+40 * SIN (2 * T * P)
18 HPLOT Z,W TO X,Y:NEXT
22 FOR U=1 TO 1000:NEXT
26 HGR2:NEXT:NEXT:GOTO 3
```

Para o TK2000: 17 SOUND W,8 TO Y,8

Armando Oscar Cavanha Filho — RJ

Linha SINCLAIR

Duplicador II

Duplique seus programas com esta dica para os micros da linha Sinclair. Digite uma linha REM com 50 caracteres e entre com o bloco Assembler:

```
16514 - 21 E8 7F 22 04 40 01 31
16522 - 00 11 EE 7F 21 A2 40 ED
16530 - B0 C9 B1 AA B4 B0 AB B0
16538 - A6 B0 B3 BA B3 AA B8 00
16546 - CD E7 02 CD 44 03 CD BB
16554 - 02 2C 28 FA CD 23 0F C3
16562 - F5 02
```

Digite agora a parte em BASIC e rode o programa.

```
1 REM ...(50 caracteres quaisquer)
...
2 PRINT "        PROGRAMA DUPLICADO
R        ",,,"PARA GRAVAR EM","DIGI
TE","LOW SPEED","GOTO 7","HI SPEED
","C/ENTER",,,,,"PARA USAR ) RAND
USR 32750 )",") LE A FITA ) QUALQU
ER TECLA )",") GRAVA A FITA"
3 STOP
4 POKE 16561,213
5 POKE 16562,32
7 RAND USR 16514
8 NEW
10 SAVE "DUPLICADOR"
11 RUN
```

Se a cópia for feita com o LOAD normal, digite GOTO 7. Se for em HIGH SPEED, digite C (CONT) e <ENTER>. A rotina irá para a RAMTOP. Para começar a duplicação de programas, por mais "fechados" que estejam, digite RAND USR 32750 e carregue o programa da fita. Ao término da operação, a tela ficará escura. Coloque a fita para gravar o programa, prepare o gravador e digite qualquer tecla. Se o programa a ser copiado foi gravado pela instrução SAVE, logo após a gravação ocorrerá erro C/0 o que não afetará o carregamento do programa.

Leo F. A. Nunes — RJ

Linha TRS-80

Memorize a tela

Esta dica agiliza o processo de memorização da tela publicado na Seção Dicas, MS nº 33:

```
10 CLS:CLEAR 1030:DIM N$(5),M$(5)
20 FOR X=0 TO 3
30 M$(X)="":N(X)=VARPTR(M$(X))
40 POKE N(X),255:POKE N(X)+1,0:POKE N(X)+2,60+X
50 NEXT X
60 '
70 ' AREA RESERVADA PARA O PROGRAMA GERADOR DE DESENHOS
80 '
90 FOR X=0 TO 3:M$(X)=N$(X):NEXT
100 ' PARA VISUALIZAR O SEU DESENHO:
110 CLS:FOR X=0 TO 3:PRINT M$(X);:NEXT:GOTO 110
```

Alexandre Costa Gaeta — RJ

Linha TRS-COLOR

Ilusão de óptica

```
10 PMODE 4:CLS:COLOR 0,5:PCLS
20 LINE (5,73)-(238,73),PSET:LINE
-(256,117),PSET:LINE -(246,129),PS
ET:LINE -(18,129),PSET
30 LINE (5,85)-(228,85),PSET:LINE
-(236,107),PSET:LINE -(11,107),PSE
T:LINE (11,95)-(218,95),PSET
40 LINE -(228,85),PSET:LINE (218,9
5)-(222,106),PSET:LINE (256,117)-(
18,117),PSET
50 CIRCLE (6,79),5,,1.4:CIRCLE (12
,101),5,,1.4:CIRCLE (19,123),5,,1.
4
60 SCREEN 1,1:GOTO 60
```

Cláudio Costa — RJ

Verifique a quantas anda a sua visão após passar horas sentado em frente ao seu COLOR Computer. Afaste-se uns dois metros da televisão, observe o desenho e diga onde está ligado o pino do meio.

Linha SINCLAIR

Inicialize com CONT

Para não correr o risco de apagar as variáveis de um programa; provocar algum erro por não saber a linha de início de um programa ou não ter que fazer um programa específico para gravar, verificando somente após a gravação se ele foi bem gravado (em HIGH-SPEED), use, antes de gravar:

```
SLOW
GOTO ou RUN linha de inicio
BREAK
```

O BREAK deve ser dado antes que a tela seja apagada totalmente ao se dar o <NEWLINE> nos comandos GOTO ou RUN. Digite:

```
RAND USR 8405
RAND USR 8539
```

Assim que o programa for carregado, digite:

```
CONT
```

Seu programa, qualquer que seja, será inicializado com CONT.

Eugênio Betanho — SP

Linha SINCLAIR

Agilizando a digitação

Na digitação de programas longos, a tela sempre fica cheia e a inserção de uma nova linha torna-se bastante demorada.

Para contornar esse problema, altere a seqüência de digitação de algumas linhas, como por exemplo:

```
  .
  .
  .
400 PRINT X
410 LET A=A+1
420 LET X=X+A
430 GOTO 500
  .
  .
  .
```

Digite as linhas na seguinte ordem:

```
  .
  .
  .
400 PRINT X
420 LET X=X+A
410 LET A=A+1
430 GOTO 500
  .
  .
  .
```

Dessa forma a tela ficará limpa e a introdução de novas linhas será muito mais rápida.

José Eduardo Mesquita Jr. — DF

O micro encontrou um novo espaço: ele agora é presença marcante, todas as noites, no Bar Piu Piu e no Woodstock, em São Paulo.

O micro pelos bares da vida

Por mais incrível que possa parecer, o microcomputador virou boêmio e agora é um autêntico freqüentador da vida noturna. Em São Paulo, o micro pode ser encontrado, entre outros, em dois bares onde executa funções bem diferentes. No primeiro a máquina controla todos os pedidos dos clientes, possibilitando um balanço diário do que foi consumido; no outro, o micro funciona nada mais nada menos do que como cupido.

No Café e Bar Piu Piu, que fica na rua Treze de Maio nº 134, no Bixiga, tradicional bairro boêmio da capital paulistana, o microcomputador há cerca de um ano e meio faz parte do ambiente. Em meio a uma decoração exótica e aconchegante, onde se misturam móveis e objetos antigos com peças contornadas por neon, o micro tem seu lugar cativo: mas nada de salas especiais, com ar condicionado, ou algo que lembre um centro de processamento de dados, já que isso cortaria o "clima". A máquina fica num dos cantos do amplo salão com cerca de cem mesas, próxima do bar, e juntamente com garçons e garçonetes que circulam durante toda a noite ao som de música ao vivo, o microcomputador sem dúvida é um dos "funcionários" que mais trabalha.

A idéia de utilizar o microcomputador num bar foi do dono do Piu Piu, o engenheiro Luis Lustig, que já usava o D-8000 – modelo antigo compatível com TRS-80 I – no escritório de engenharia. Como ele mesmo conta, uma vez ao chegar no bar à noite viu aquele monte de comandas, que são os pedidos que os garçons encaminham, espalhadas sobre uma mesa. Foi aí que Luis se lembrou do micro, imaginando que o equipamento seria ideal para organizar este tipo de trabalho. A máquina passou então a fazer expediente dobrado, durante o dia trabalhava no escritório, admi-

```
CAFE PIU PIU          MESA  1
quinta 12 AGOSTO 1985 No.1  BETANIA

                      PR UN   PR TOT
1     PINA COLA       7000     7000
2     COQ CHAMP       7000    14000
2     FRITAS          8600    17200
4     EMPANADA        3000    12000
1     VINHO QTE       7000     7000

TOTAL DA CONTA                57200
2 COUVERTS                    10000

SOMA                          67200

      *** SERVICO NAO INCLUSO ***
          CONTROLE 72920

     NESTE SABADO
DANCE COM SHINING
```

Ao fechar cada mesa o micro lista tudo o que foi pedido com seus respectivos preços.

MS SERVIÇOS Serviços Serviços Serv

Peek & Poke
Microcomputação e Comércio Ltda.
SOFTWARE CP500/CP300
Bancos de Dados, Processadores de Textos, Compiladores Basic, Editor/Assembler, Comunicação, Didáticos, Jogos.
SOFTWARE CP400
PPTexto, Calc400, Editor/Assembler, Editor Gráfico, Supertec, Expansor de tela, Comunicação, Didáticos e muitos jogos.
Todos os programas com extensa documentação em português. Melhores preços e suporte permanente. Solicite relação completa de ambas as linhas.
Av. Brig. Faria Lima, 1664
Cj. 1101 - 01452 - São Paulo - SP
Fone: (011) 813-3277

COMPUCLUB
Um CLUBE MUITO ESPECIAL
Para usuários dos equipamentos TK-85, TK90X, CP-400, CP-500 e compatíveis

COMO ASSOCIADO DO COMPUCLUB...
1) VOCÊ PASSA A RECEBER, INTEIRAMENTE GRÁTIS,
- Um curso completo de BASIC.
- Edições mensais do COMPUCLUB News, com programas e dicas especiais para o seu equipamento.
- A cada 45 dias, programas, programas-lições do curso de gráficos e dicas especiais, gravados em fita HOT LINE, a melhor opção para o seu acervo de softs.
2) - VOCÊ GANHA O DIREITO DE ADQUIRIR, PELO MENOR PREÇO DO MERCADO, MICROS, SUPRIMENTOS E ACESSÓRIOS.
Solicite, ainda hoje, informações detalhadas de como participar do COMPUCLUB e usufruir de todas essas vantagens. Não se esqueça, porém, de indicar o tipo de micro que você possui.
COMPUCLUB — Caixa Postal 46 (36570) Viçosa-MG

GRUPO PRO-IN-TEC
PRO-IN-OUT Tecnologia Eletrônica Ltda.
ASSISTÊNCIA TÉCNICA ESPECIALIZADA
LINHAS:
- Apple (Franklin, Basis 108, etc.)
- IBM PC
- Periféricos de todas as linhas
- Outros sob consulta
CONSULTE-NOS SEM COMPROMISSO
R. Cons. Furtado, 648 - 6.º and. cj. 61 - Tel. (011) 270-8744 - SP

PARA PROBLEMAS COM MATERIAL DE
DESENHO — PINTURA — ENGENHARIA — PAPELARIA — ESCRITÓRIO
MÁQUINAS P/ESCRITÓRIO E SUPRIMENTOS EM GERAL
O BEL-BAZAR ELETRÔNICO
onde você AINDA encontra preço e qualidade de ANTIGAMENTE!
AV. ALMIRANTE BARROSO, 81 — Lj. "C"
Tels.: 262-9229 — 262-9088 — 240-8410
CASTELO — RIO DE JANEIRO

Digitação não é mais problema

Assinante! Aproveite seu desconto de 10%

MS list MS save MS list MS save MS list MS save MS list MS

Agora você não precisa mais ficar horas intermináveis na frente do micro digitando aquele programa legal. A equipe de MS se mobilizou para colocar a sua disposição o maior acervo de programas publicados no Brasil: os programas da MICRO SISTEMAS.
Na revista você encontra toda a documentação necessária ao aproveitamento dos programas; no MS SAVE você tem o programa gravado em uma fita cassete por quem sabe o que faz.
Mas, se você é daqueles que adora ir além, ou seja, estudar a estrutura dos programas, então o MS LIST vai lhe deixar com água na boca. Nele você tem as listagens em tamanho natural para estudá-las com maior facilidade.
Então confira: MS SAVE e MS LIST, o casal do ano.

ATI Editora Ltda.
Av. Presidente Wilson, 165 — Gr. 1210
CEP 20030 — Tel: 262-6306

PEDIDO
Peço enviarem, pelo CORREIO, o serviço:
MS save (Cr$ 24.000 por unid.)
MS list (Cr$ 8.000 por unid.)

Programas de interesse	MS nº, pág.	Valor

Estou enviando anexo cheque cruzado nominal à ATI - Editora Ltda. no valor correspondente ao total de meu pedido.
Total:
c/desconto:
(Assinatura nº:.....)
Nome:
Endereço: CEP: Estado:
Cidade:

nistrando obras, e à noite controlava o movimento do bar.

Luis procurou um programa para as necessidades que tinha no Piu Piu, mas o único que encontrou para bares era muito caro na ocasião. O jeito foi colocar-se diante da máquina e desenvolver, ele próprio, o software que vem sendo usado até hoje. Com esse programa, o micro guarda em sua memória uma lista com os cem itens que são servidos no bar, todos numerados e com seus respectivos preços. Assim, quando o garçon chega com o pedido o digitador simplesmente tecla o número da mesa; os números correspondentes a cada item pedido e a quantidade. Depois para fechar a conta da mesa, basta fornecer seu código e o micro percorrerá o arquivo do dia listando tudo o que foi consumido até então sob aquele número. O cliente recebe a conta em papel do tipo formulário contínuo, com a descrição de todos os itens pedidos, os preços unitários, a quantidade consumida e o valor total. No final da noite, além do movimento geral e do consumo de cada um dos cem itens disponíveis, o microcomputador fornece também o movimento por praça (cada garçon serve um determinado número de mesas, que formam a sua praça naquele dia), calculando a comissão correspondente para cada garçom.

Posteriormente, Luis Lustig adquiriu um D-8100, da Dismac e um DM-II, da DM Eletrônica, ambos da linha Apple. O primeiro ficou no bar, no lugar do D-8000 e o segundo foi para o escritório cuidar da parte administrativa. Além do programa que ele mesmo elaborou, Luis passou, então, a utilizar software como o Wordstar, para elaboração do cardápio; Visicalc, para controle administrativo; Print Shop, para impressão de cartazes com as atrações que estarão se apresentando no bar; Visiplot, para a elaboração de gráficos comparativos do movimento; Visifile, para elaboração da mala direta que é enviada para os órgãos de divulgação; e ainda um outro programa desenvolvido por ele para listar os cheques para depósitos bancários.

O MICRO CUPIDO

A paquera já pode ser feita via computador, e para quem duvida é só dar um pulo no Bar Woodstock, que fica na Av. Rebouças, 3.247, onde um microcomputador Maxxi, da Polymax, faz o papel de cupido unindo casais que tenham comprovada afinidade. Segundo Carlos Alberto Herádia, um dos donos do Woodstock, a maioria dos freqüentadores vai ao bar para paquerar. A idéia do micro surgiu para facilitar as coisas, fazendo com que as pessoas "certas" tenham maior probabilidade de se encontrarem.

O "software do encontro" foi desenvolvido por Orlando Feitosa, analista de sistemas da Polymax, e os interessados em entrar no "jogo" fornecem ao micro seus dados pessoais, interesses e exigências com relação ao futuro par, tais como cor dos olhos, idade, signo etc. O micro seleciona entre os inscritos aqueles que apresentam mais de 70% de características em comum, e o casal recebe um convite da direção do bar para se encontrar em uma mesa reservada, sem pagar couvert. Daí para frente, o trabalho do micro está encerrado e o resto fica por conta dos dois pombinhos.

A paquera via micro deu tão certo que a direção do Woodstock já está providenciando a aquisição de mais quatro equipamentos.

Stela Lachtermacher

ramó
sistemas digitais

SOFTWARE
para
16 BITS

- ADMINISTRATIVOS
- BANCO DE DADOS
- PLANILHAS DE CÁLCULO
- PROC. DE TEXTOS
- GRÁFICOS

Tels.: (011) 211-3119 / 211-7421
Rua Dep. Lacerda Franco, 120 - cj. 61-6º andar

Leia e assine
Micro Sistemas

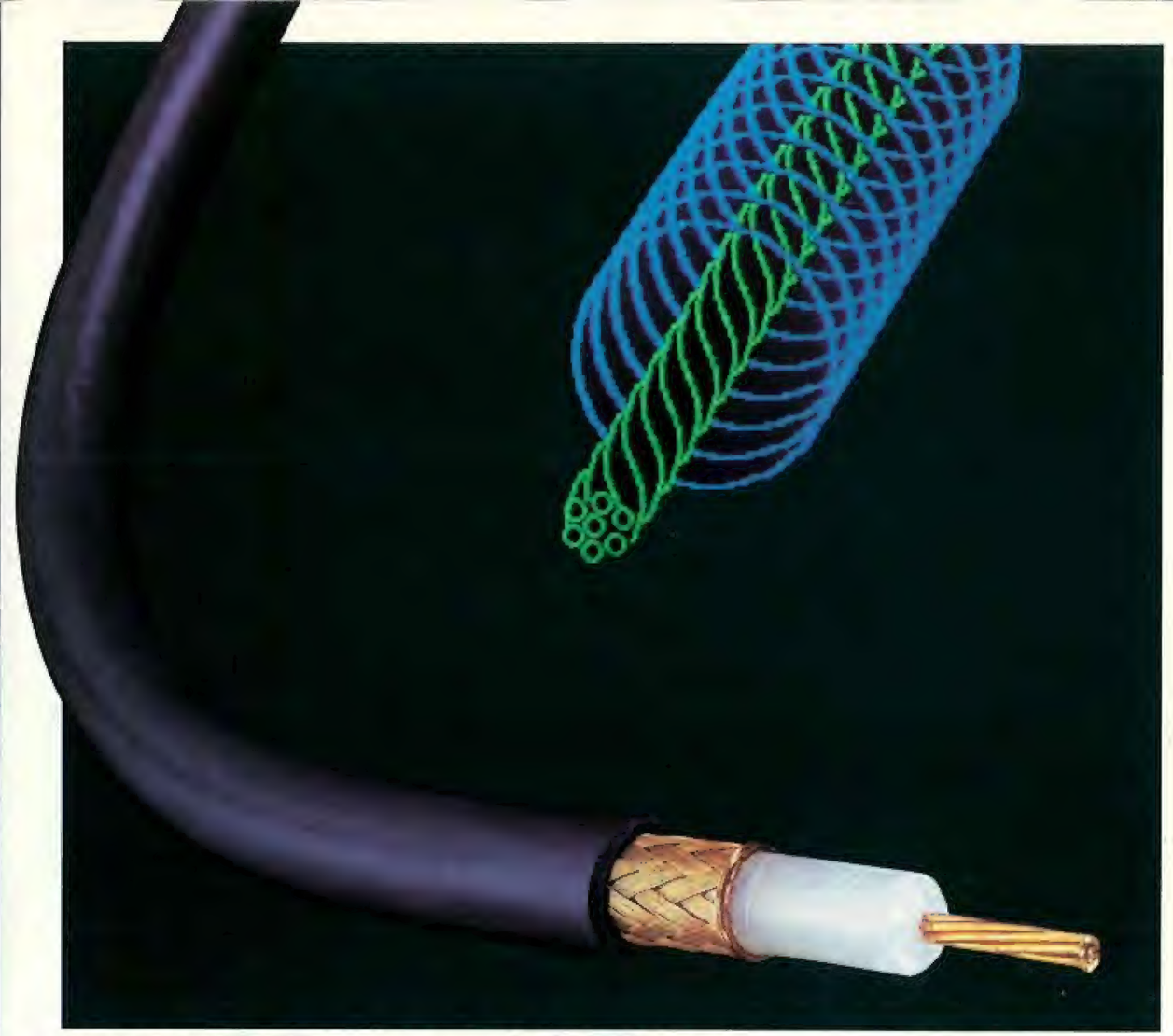
ASSINATURA ANUAL

Se você deseja assinar MICRO SISTEMAS, preencha o cupom abaixo (ou uma cópia, caso você não queira cortar a revista).

Nome _____
Profissão/cargo _____
Empresa _____
Endereço para remessa _____
Cidade _____ CEP _____ Estado _____

MICRO SISTEMAS ..... Cr$ 95.000

Preencha um cheque nominal à **ATI Editora Ltda** e envie para:
Rio de Janeiro: Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1201
20230 - Centro - RJ - Tel. (021) 262-6306
São Paulo: Rua Oliveira Dias, 153
Jardim Paulista - 01433 - São Paulo (SP) - Tel. (011) 853-7758
Seu recibo será enviado pelo correio



CONFIE EM QUEM É RÍGIDO E CONSTANTE.

Os cabos coaxiais para radiofreqüência RADIOFLEX são produzidos de acordo com a norma militar MIL. C.17 e outras normas internacionais.
Por isso suas características elétricas e mecânicas são rígidas e constantes.
Produzidos com o melhor cobre eletrolítico e a mais sofisticada tecnologia mundial em cabos trançados, seu controle de qualidade é feito na própria linha de montagem.
Sua instalação é mais fácil, por sua alta flexibilidade - que permite atingir pequenos raios de curvatura - e por sua completa linha de acessórios.
Os cabos coaxiais RADIOFLEX tem opção de impedância de 50, 75, 93 e 95 ohms em várias bitolas.
São fabricados com componentes que facilitam a instalação e garantem um contato elétrico perfeito, alto desempenho elétrico e baixa relação de onda estacionária.
Uma capa de PVC de alta resistência assegura sua proteção contra intempéries.
Seu condutor elétrico interno é vedado por uma blindagem de fios trançados dentro dos mais rígidos padrões de qualidade e tecnologia proporcionando excelente blindagem contra RF.
E, o mais importante: os cabos coaxiais RADIOFLEX são fabricados pela KMP - uma empresa que utiliza a melhor matéria-prima, pessoal brasileiro altamente especializado e tem como ponto principal a qualidade dos produtos que fabrica e um índice de nacionalização de quase 100%.
Aplique na engenharia da KMP e, veja as vantagens de confiar em quem é rígido e constante.

RADIOFLEX®
kmP
Cabos Especiais e Sistemas Ltda.
BR 116/km 25 - Cx. Postal 146 - 06800
Embú SP - Tel.: 011/494-2433 Pabx - Telex
011/33234 KMPL - BR - Telegramas Pirelcable

®MARCA REGISTRADA KMP CABOS ESPECIAIS E SISTEMAS LTDA.

PRACPD® Suprimentos para Processamento de Dados Ltda.

MAIS DE 200 ITENS EM ESTOQUE PARA PRONTA ENTREGA

São Paulo: Rua Min. Ferreira Alves, 609
Tel. (011) *263-6644 (Seqüêncial) - CEP 05009
SP - Telex (011) 38045

SUPRITEL
COMÉRCIO DE EQUIPS. E REPRES. LTDA.

* Suprimentos para Processamentos de Dados
* Acessórios para máquinas de escrever/calcular
* Móveis para Escritório e CPD

Rua das Palmeiras, 438 - Sta. Cecília - CEP 01226 - SP - Fone: 826-7025.

Você escolhe seu fornecedor pelo **preço?**
Pelo **atendimento** ou pelo prazo de **entrega?**

Reúna todos os ítens e **escolha o melhor**

datamídia

suprimentos

• disquetes • fitas impressoras
• pastas • etiquetas
• arquivos para disquetes
• disquetes • fitas magnéticas
• formulários

DISCOS MAGNÉTICOS MARCA CONTROL DATA

datamídia
• SÃO PAULO (011) 572.1118
• RIBEIRÃO PRETO (016) 625.1571
• RIO DE JANEIRO (021) 262.9458 1559

USE EM SEU MICRO
DIGITAPE
A FITA DO CASSETTE

TAMANHOS C5' C10' C15'
C20' C30' E OUTROS.

FABRICADO POR
ALBAMAR ELETRÔNICA LTDA.
Rua Conde de Leopoldina, 270-A
S. Cristóvão — RJ — CEP: 20930
Tels.: (021) 580-6729/580-8276

O "PACOTÃO" OFERECE:

* Micros
* Software
* Assistência técnica IBM/PC, XT e AT
* Suprimentos
* Acessórios periféricos

CONSULTE NOSSOS PREÇOS!

LIGUE JÁ!
(011) 276.8988

DATAROAD
Rua Luiz Goés, 1894 — São Paulo
CEP 04043 — Telex: (011) 37755 DTRD

É aquela que lhe devolverá o prazer de ficar em frente do seu monitor por tempo ilimitado.

MICROTELA possibilita que você continue com seu TV, filtrando e eliminando os reflexos, ao mesmo tempo que aumenta a resolução da imagem.

Fornecemos também suporte exclusivo para monitores. Consulte-nos.

DELTA SOFT
MICROINFORMÁTICA LTDA.
Al. Lorena, 516 — CEP 01424
Tel. 283.3544 / 284.5516
Cx. Postal 18708 — São Paulo — SP.

CENTRAL SUPRI computadores

- Formulários Interprint
- Etiquetas Jac Tab
- Fitas Impressoras
- Disquetes de 5¼" e 8"

05413 - RUA LISBOA, 502 - TELS.: (011) 282.1602 64.0519

ENTREPOSTO TOTAL DE SUPRIMENTOS PARA INFORMÁTICA

FORMULÁRIOS CONTÍNUOS

* DISKETTES, MINI DISKETTES
* FORMULÁRIOS OFICIAIS
* FITAS PARA IMPRESSORAS
* FITAS MAGNÉTICAS
* ETIQUETAS AUTO-COLANTES
* ARQUIVOS PARA DISKETTES
* PASTAS PARA FORMULÁRIOS

OFERTA
formulários contínuos
80 colunas Azul Verde
*** Cr$ 70.000**
VALIDADE: **30/09/85**

ATENDIMENTO IMEDIATO E PRONTA ENTREGA

JEL PRINT 548-7137 523-8563

FORMULÁRIOS E REPRESENTAÇÕES LTDA.
RUA ANTONIO DAS CHAGAS, 180 - CEP 04714 - SÃO PAULO - SP

Suprimentos Prodata
uma boa impressão do que foi gravado

ELEBRA — MÔNICA-EMÍLIA
PROLÓGICA P. 720
*** Cr$ 7.500**

CENTRONICS 150/2
DISMAC (importada)
*** Cr$ 85.000**

ELEBRA ALICE
*** Cr$ 23.500**

** Preços válidos até setembro/85*

PRODATA Rua Henrique Ongari, 103
CEP 05038 — S. Paulo — Tels.: 864-8599 (linha tronco)
Representantes:
Rio de Janeiro: fone - 253.3481/Belo Horizonte: fones 225.9871 e 225.4235/ Curitiba: fones 263.3224, 262.8632
Porto Alegre: fones 26.6063 e 26.1319/ Recife: fone 227.2969.

"MIKROS"

- Microcomputadores Pessoais e Profissionais, Software, Suprimentos e Cursos.
- Financiamento em até 18 meses sem entrada e os preços mais baixos do mercado.
- Atendimento perfeito, profissionais treinados e habilitados para dar a você a certeza de um bom Investimento.

EQUIPAMENTOS Micros das linhas: TRS-80 • Apple • IBM • Sinclair • TRS-80 Color • Impressoras
CURSOS Basic • Basic Avançado e DOS.
SOFTWARE Nacionais e Importados mais de 2.000 programas e jogos de todas as linhas.
SUPRIMENTOS Formulário Contínuo • Disquetes • Fitas • Mesas • Etiquetas • etc.

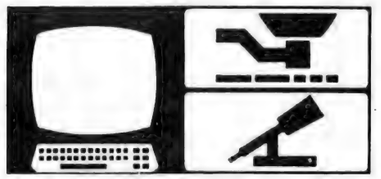
Av. Ataufo de Paiva, 566 – sobreloja 211 e 202 – Rio de Janeiro - R.J. – Tels.: (021) 239-2798 e 511-0599

épico Comércio e Representações Ltda.

PRODUTOS E SERVIÇOS PARA PROCES. DE DADOS

Discos * Fitas magnéticas * Disketes * Fitas Impressoras * Pastas * Etiquetas * Formulário * Manutenção e recuperação em discos magnéticos.

Av. Fagundes Filho, 745 Jabaquara
Fone: 579-7218 São Paulo - SP



rodada MS

Problemas na decodificação de CW ou RTTY?
Veja como melhorar a sua recepção com este...

Projeto de filtros passa-faixas

Luiz Carlos Nardy

O radioamador brasileiro está começando a introduzir o microcomputador de uso pessoal em seu shack, para melhor desempenho de sua estação. Esse melhor desempenho está sendo conseguido não só com o uso de programas para registros de comunicados, controles de contestes, cálculos para construção e orientação de antenas etc., como também interligando o micro ao transceptor, para operação em CW ou RTTY. Entretanto, quase todos os que tentaram essas duas modalidades de operação (principalmente a primeira) sentiram a falta de um sistema mais eficiente de filtro, para que houvesse uma melhor recepção.

Por que não usar o micro para calcular tais filtros? Como primeiro passo neste sentido, vamos descrever um simples filtro ativo passa-faixa, com Q menor que 10 e em sua forma básica utilizando um amplificador operacional 741 ou equivalente, e tomando como ponto de partida um programa publicado no livro *Circuit Design Programs for the TRS-80*, de Howard M. Berlin.

Neste programa, que efetua o cálculo do filtro e analisa o seu desempenho, foram introduzidas várias modificações e mesmo melhoramentos, como a incorporação do esquema do filtro, arquivado em variável, para a sua rápida apresentação.

A digitação não oferece maiores problemas, sendo, entretanto, interessante prestar atenção nas linhas 640, 650 e 1530, onde deverão ser digitados 32 espaços entre as aspas. Nas fórmulas, os dois asteriscos (potenciação) são obtidos com **SHIFT** e **H**; LN (logaritmo natural), com **SHIFT** e **Z**; INT (inteiro), com **SHIFT** e **R**; e, finalmente ABS (absoluto), com **SHIFT** e **G**. Aos *experts*, minhas desculpas por estas observações.

Digitado o programa, rodá-lo **com GOTO 10**. O menu será apresentado na tela. Aconselhamos, como primeira tarefa, testar a parte do desenho. Para tal, escolher a opção 4 do menu, para efetuar o desenho, que será concluído em cerca de 40 segundos. Estando o mesmo correto, digitar qualquer letra e apagar a linha 2510. Rodar com **GOTO 10** e voltar a digitação à opção 4. Concluído o desenho, digitar qualquer letra. Desta vez a imagem desaparecerá da tela, que ficará girando por cerca de 37 segundos. Logo após, o desenho voltará ao vídeo e deverá já estar arquivado na variável E$.

Agora, digitar:

```
1552 PRINT E$
1555 GOTO 2500
2510 GOTO 10
```

Em seguida, rodar com GOTO 10 (nunca com **RUN**) e depois digitar a opção 4. Agora, o esquema aparecerá quase que instantaneamente. A digitação de qualquer letra levará de volta ao menu.

Poderão ser apagadas (com bastante atenção) as linhas 1555 a 2490 e 2520 a 4070, que ficaram sem efeito, mas que, caso não deletadas, em nada atrapalharão. Elas se referem às instruções para execução do desenho e à rotina que o arquiva na variável E$. Para deletar as linhas, digitar **BREAK**, quando o menu estiver na tela e, em seguida, apagar linha por linha. digitando o seu número e **NEW LINE**.

A esta altura, mesmo antes de se testar as outras três opções, será interessante fazer uma cópia em fita cassete. Com o menu na tela, digitar **BREAK** e depois **GOTO 5000**; ligar o gravador e digitar **NEW LINE**. A cópia feita desta forma será de entrada automática no vídeo, quando carregada. Se for feita em *high speed* (na forma habitual), o programa, quando carregado, deverá rodar com **GOTO 10**. O comando **RUN** apagará o desenho armazenado na variável.

TESTE DO PROGRAMA

```
MENU:

        CÁLCULO COM BASE EM:

        1 – Q
        2 – LARGURA DA FAIXA (3 DB)
        3 – FREQ. INFERIOR E SUPERIOR DA FAIXA
            PASSANTE
        4 – VER ESQUEMA (figura 1)
Começar a partir do Q, digitando 1. Ex.:
        QUAL O Q (10)? 2
        VALOR DE C (MFD)? .01
        FREQ. CENTRAL (HZ)?850
        GANHO FREQ. CENTRAL?
Digitar 100 para ganho e observar a mensagem de erro. Em
seguida digitar 3.
Então:
        R1 = 12.49 K-OHMS
        R2 = 7.49 K-OHMS
        R3 = 74.93 K-OHMS
        QUER MUDAR OS VALORES? (S/N/M)
            S – para alterar valores digitados
```

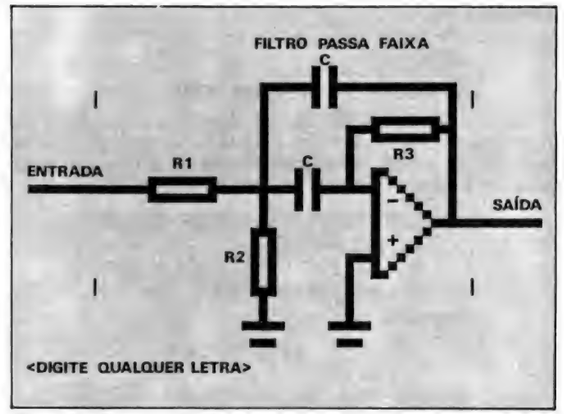
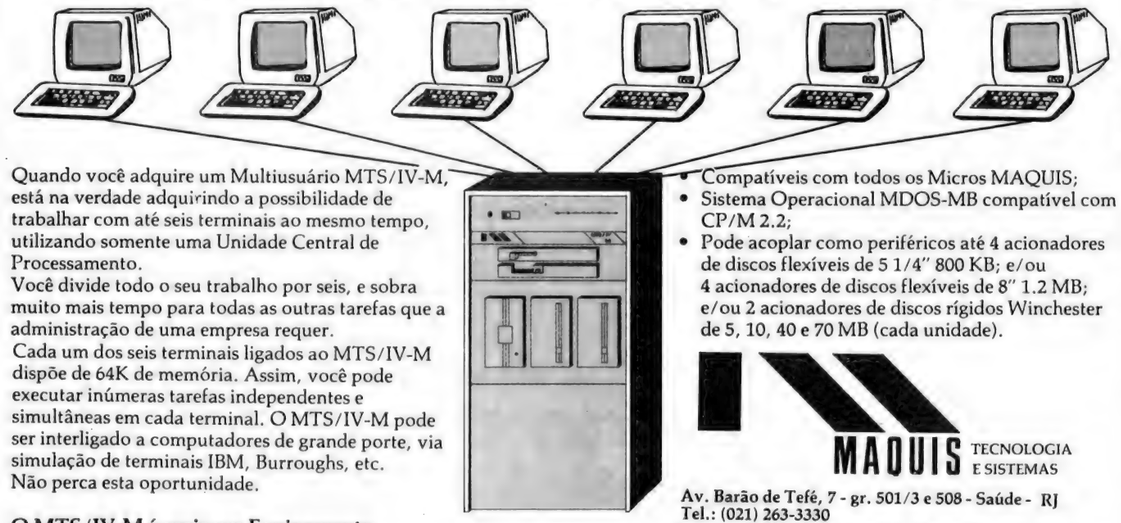


Figura 1 – Esquema do filtro.

```
            N – para passar à 2ª fase do programa
            M – para voltar ao menu
        Digitar N
        DIGITE VALORES PADRONIZADOS
            (que são os valores encontrados no mercado)
        R1 ?   12
        R2 ?   6.8
        R3 ?   68
        C ?    .01
Resposta:
        FREQ. CENTRAL =   926.9 HZ
        IDEM, GANHO =       2.83
```


Multiusuário MTS/IV-M, da MAQUIS
COMPRE UM E LEVE SEIS



Quando você adquire um Multiusuário MTS/IV-M, está na verdade adquirindo a possibilidade de trabalhar com até seis terminais ao mesmo tempo, utilizando somente uma Unidade Central de Processamento.
Você divide todo o seu trabalho por seis, e sobra muito mais tempo para todas as outras tarefas que a administração de uma empresa requer.
Cada um dos seis terminais ligados ao MTS/IV-M dispõe de 64K de memória. Assim, você pode executar inúmeras tarefas independentes e simultâneas em cada terminal. O MTS/IV-M pode ser interligado a computadores de grande porte, via simulação de terminais IBM, Burroughs, etc.
Não perca esta oportunidade.

O MTS/IV-M é mais um Equipamento com o Padrão MAQUIS de Qualidade.

- Compatíveis com todos os Micros MAQUIS;
- Sistema Operacional MDOS-MB compatível com CP/M 2.2;
- Pode acoplar como periféricos até 4 acionadores de discos flexíveis de 5 1/4" 800 KB; e/ou 4 acionadores de discos flexíveis de 8" 1.2 MB; e/ou 2 acionadores de discos rígidos Winchester de 5, 10, 40 e 70 MB (cada unidade).

MAQUIS TECNOLOGIA E SISTEMAS
Av. Barão de Tefé, 7 - gr. 501/3 e 508 - Saúde - RJ
Tel.: (021) 263-3330
Av. dos Imarés, 999 - Indianópolis - São Paulo - SP.
Tels.: (011) 543-3511 / 543-3221 / 543-3752.

STUDIO B

Q = 1.98
LARGURA FAIXA = 468.34 HZ

Nota-se que houve considerável alteração na freqüência central. Uma solução poderia ser o uso de associação de resistores em série ou paralelo. Experimentar, por tentativas, novos valores (com a opção S, abaixo):

QUER MUDAR OS VALORES? (S/N/M)
S – para alterações
N – para passar à 3ª fase do programa
M – para voltar ao MENU

Digitando N:

DESEMPENHO DO FILTRO
FREQUÊNCIA ? (digitar 1100)
GANHO NA FREQ. CENTRAL = 9.05 DB
GANHO NA FREQ. DADA = 7.39 DB
ATENUAÇÃO NA FREQ. DADA = 1.66 DB
OUTRA FREQUÊNCIA? (S/N/M)

Digitar S.

FREQUÊNCIA ? (digitar 2200)
GANHO NA FREQ. CENTRAL = 9.05 DB
GANHO NA FREQ. DADA = -2.98 DB
ATENUAÇÃO NA FREQ. DADA = 12.03 DB
OUTRA FREQUÊNCIA? (S/N/M)

Digitar N para encerrar o programa. Querendo rodá-lo novamente, digitar **GOTO 10** (não RUN).

Restaram as opções 2 e 3 do menu, que dispensam comentários, pois o raciocínio é sempre o mesmo. Com a opção 3, experimentar digitar duas freqüências bem próximas (ex.: 1000 e 1010) e observar a mensagem de erro.

Luiz Carlos Nardy – PY2AQO é funcionário público aposentado e radioamador há 37 anos. Autodidata em programação, possui um Dismac D8001 e um CP-200, sendo este o seu preerido. Colaborador da Rodada MS desde sua criação, é o comandante da Rodada do Micro.

DE PY1DWM

Nesta edição da RODADA MS mais um trabalho de PY2AQO-Luiz, desta vez com um projeto de filtros passa-faixas, visando melhorar a recepção de CW/RTTY, proporcionando uma melhor decodificação por parte do micro. Como todo trabalho do Luiz é muito FB, vale a pena conferir.

Uma pequena retificação: no número anterior acusei o recebimento do "Jornal do Radioamador" como sendo órgão da LABRE DS/RJ; onde está escrito DS/RJ leiam, por favor, DS/SP – o órgão da DS/RJ é "O Radioamador", e de ambos já foram recebidos dois números. De parabéns as duas DS e, em particular, o PY2KG-Clóvis e o PY1AVZ-Mergulhão, pelo excelente trabalho.

Correspondência recebida: de PY3LL-Deco; PY2AQO-Luiz; PY5CIG-Alcione; CWRJ; O Radioamador; Jornal do Radioamador; PY1BCN-Machado; RENSI Eletrônica Digital e JG Eletrônica.

Cada vez mais concorrida a RODADA DO MICRO, em alguns dias sofrendo verdadeiro "pile-up", mas sempre com a atenção, a ajuda e o carinho do comandante Luiz. Apareçam por lá, diariamente a partir das 16.00h, em 7097 KHz.

Atenção caçadores de diplomas! Recebido de PY5CIG-Alcione um sensacional programa que, além de controlar o andamento de todos os diplomas que estiverem sendo trabalhados, se dá ao luxo de... imprimir o "log" para o requerimento do diploma, tão logo sejam completados seus requisitos! Não percam, na nossa próxima edição.

"Breique-breique"! Já repararam que, com raras – e muito honrosas, diga-se de passagem – exceções, só dá PY2AQO e PY5CIG na RODADA MS?!?! A esmagadora maioria dos macamudos gostou, elogiou, prometeu e... "furou"! Que tal passar à ação, moçada?

Por esta é só, amigos. Até a próxima, tudo de bom e... estamos aí!

HPE CUAGN 73 ES GL FM PY1DWM

A RODADA MS é coordenada por PY1DWM – Roberto Quito de Sant'Anna. Qualquer correspondência e/ou colaboração deve ser enviada aos seus cuidados, para a Av. Presidente Wilson, 165, grupo 1210, CEP 20030, Rio de Janeiro, RJ. Contatos diretos via Rodada do Micro (7097 KHz, das 16:00 às 18:00h). Patrulha da Madrugada (7055 KHz, das 22:00 às 23:00h) ou pelo telefone (0243) 54-3355, ramal 594.

Filtro passa-faixa

```
  10 REM FILTRO PASSA FAIXA
  20 REM LUIZ C.NARDY - PY2AQO
  30 REM BOX 28 - JAU - SP
  40 CLS
  50 PRINT AT 5,7;"FILTRO PASSA
FAIXA"
  60 PRINT TAB 5;"(PARA Q MENOR
QUE 10)"
  70 PRINT
  80 PRINT TAB 5;"CALCULO COM BA
SE EM:"
  90 PRINT
 100 PRINT TAB 5;"1- Q"
 110 PRINT TAB 5;"2- LARGURA DA
FAIXA (3 DB)"
 120 PRINT TAB 5;"3- FREQ.INFERI
OR E SUPERIOR"
 130 PRINT TAB 8;"DA FAIXA PASSA
NTE"
 140 PRINT TAB 5;"4- VER ESQUEMA
"
 150 PRINT
 160 PRINT TAB 5;"(DIGITE 1,2,3
OU 4)"
 170 IF INKEY$="1" THEN GOTO 220
 180 IF INKEY$="2" THEN GOTO 122
0
 190 IF INKEY$="3" THEN GOTO 128
0
 200 IF INKEY$="4" THEN GOTO 155
0
 210 GOTO 170
 220 LET A=0
 230 CLS
 240 IF A=1 THEN GOTO 1240
 250 IF A=2 THEN GOTO 1300
 260 PRINT TAB 5;"QUAL O Q ((10)
?";
 270 INPUT Q
 280 IF Q>=10 THEN GOTO 270
 290 PRINT Q
 300 PRINT TAB 5;"VALOR DE C (MF
D)? ";
 310 INPUT C
 320 PRINT C
 330 IF A=2 THEN GOTO 380
 340 PRINT TAB 5;"FREQ.CENTRAL (
HZ)? ";
 350 INPUT F0
 360 PRINT F0
 370 IF A=1 THEN LET Q=F0/BW
 380 IF A=2 THEN PRINT AT 4,5;"G
ANHO FREQ.CENTRAL? ";
 390 IF A<2 THEN PRINT AT 3,5;"G
ANHO FREQ.CENTRAL? ";
 400 INPUT G
 410 IF Q>SQR (G/2) THEN GOTO 4
70
 420 PRINT
 430 PRINT
 440 PRINT AT 9,0;"  IMPOSSIVEL-
TENTE GANHO MENOR"
 450 GOSUB 1490
 460 GOTO 380
 470 PRINT G
 480 LET R1=1000*Q/(G*6.28*F0*C)
 490 LET R3=2000*Q/(6.28*F0*C)
 500 LET R2=Q/((2*(Q**2)-G)*6.28
*F0*C)
 510 LET R2=R2*1000
 520 LET R1=INT (R1*100+.5)/100
 530 LET R2=INT (R2*100+.5)/100
 540 LET R3=INT (R3*100+.5)/100
 550 PRINT
 560 PRINT TAB 5;"R1=";R1,"K-OHM
S"
 570 PRINT TAB 5;"R2=";R2,"K-OHM
S"
 580 PRINT TAB 5;"R3=";R3,"K-OHM
S"
 590 PRINT
 600 PRINT "(QUER MUDAR OS VALOR
ES?(S/N/M))"
 610 INPUT M$
 620 IF M$="S" THEN GOTO 230
 630 IF M$="M" THEN GOTO 10
 640 PRINT AT 9,0;"
 650 IF A=2 THEN PRINT AT 10,0;"
 660 PRINT AT 9,0;"(DIGITE VALOR
ES PADRONIZADOS)"
 670 PRINT
 680 PRINT TAB 5;"R1 (K-OHMS)? "
;
 690 INPUT R1
 700 PRINT R1
 710 PRINT TAB 5;"R2 (K-OHMS)? "
;
 720 INPUT R2
 730 PRINT R2
 740 PRINT TAB 5;"R3 (K-OHMS)? "
;
 750 INPUT R3
 760 PRINT R3
 770 PRINT TAB 5;"C (MFD)? ";
 780 INPUT C
 790 PRINT C
 800 LET R3=R3*1000
 810 LET R2=R2*1000
 820 LET R1=R1*1000
 830 LET C=C*1E-6
 840 LET Y=1/(R3*C**2)
 850 LET R1=1/R1
 860 LET R2=1/R2
 870 LET F0=SQR (Y*(R1+R2))
 880 LET F0=F0/6.28
 890 LET G=R3*R1/2
 900 LET Q=G*6.28*F0*C/R1
 910 PRINT
 920 PRINT TAB 5;"FREQ.CENTRAL=
";INT (F0*10+.5)/10;" HZ"
 930 PRINT TAB 5;"IDEM, GANHO= "
;INT (G*100+.5)/100
 940 PRINT TAB 5;"Q = ";INT (Q*1
00+.5)/100
 950 PRINT TAB 5;"LARG. FAIXA= "
;INT ((F0/Q)*100+.5)/100;" HZ"
 960 PRINT
 970 PRINT "(QUER MUDAR OS VALOR
ES?(S/N/M))"
 980 INPUT M$
 990 CLS
1000 IF M$="M" THEN GOTO 10
1010 IF M$="S" THEN GOTO 670
1020 PRINT AT 5,5;"DESEMPENHO DO
 FILTRO"
1030 PRINT AT 7,5;"FREQ.EM HZ? "
;
1040 INPUT FF
1050 PRINT FF
1055 FAST
1060 LET F=FF/F0
1070 LET FX=((ABS ((F**2)-1))/F)
**2
1080 LET V=1+(Q**2)*FX
1085 IF FF=F0 THEN GOTO 1115
1090 LET DB=(20*LN G/LN 10)-10*L
N V/LN 10
1100 LET DB=INT (DB*100+.5)/100
1105 LET FF=F0
1110 GOTO 1060
1115 LET DBC=(20*LN G/LN 10)-10*
LN V/LN 10
1120 LET DBC=INT (DBC*100+.5)/10
0
1122 LET W=DBC-DB
1125 LET W=INT (W*100+.5)/100
1128 SLOW
1130 PRINT AT 9,0;"GANHO NA FREQ
.CENTRAL= ";DBC;" DB"
1135 PRINT AT 11,0;"GANHO NA FRE
Q.DADA= ";DB;" DB"
1140 PRINT AT 13,0;"ATENUACAO NA
 FREQ.DADA=";W;" DB"
1150 PRINT AT 18,2;"(OUTRA FREQU
ENCIA? (S/N/M) )"
1160 INPUT F$
1170 CLS
1180 IF F$="M" THEN GOTO 10
1190 IF F$="S" THEN GOTO 1020
1200 PRINT AT 10,11;"SEMPRE QRV"
;AT 21,3;"(PARA RODAR DIGITE GOTO
 10 )"
1210 STOP
1220 LET A=1
1230 CLS
1240 PRINT TAB 5;"LARGURA FAIXA(
HZ)? ";
1250 INPUT BW
1260 PRINT BW
1270 GOTO 300
1280 LET A=2
1290 CLS
1300 PRINT TAB 5;"FREQ.INFERIOR(
HZ)? ";
1310 INPUT FL
1320 PRINT FL
1330 PRINT TAB 5;"FREQ.SUPERIOR(
HZ)? ";
1340 INPUT FH
1350 PRINT FH
1360 FOR K=1 TO 10
1370 NEXT K
1380 CLS
1390 LET F0=SQR (FH*FL)
1400 PRINT TAB 5;"FREQ.CENTRAL=
";INT (F0*10+.5)/10;" HZ"
1410 LET BW=FH-FL
1420 LET Q=F0/BW
1430 PRINT TAB 5;"LARGURA FAIXA=
";INT (BW*10+.5)/10;" HZ"
1440 PRINT TAB 5;"Q = ";INT (Q*1
0+.5)/10
1450 IF Q<10 THEN GOTO 300
1460 PRINT AT 9,0;"  Q)10-AUMENT
E LARGURA DA FAIXA"
1470 GOSUB 1490
1480 GOTO 1290
1490 FOR T=1 TO 20
1500 PRINT AT 9,0;"
1510 PRINT AT 9,0;"
1520 NEXT T
1530 PRINT AT 9,0;"
1540 RETURN
1550 CLS
1560 PRINT TAB 7;"FILTRO PASSA F
AIXA"
1570 FOR N=0 TO 5
1580 PLOT 29+N,34
1590 NEXT N
1600 FOR N=0 TO 12
1610 PLOT 38+N,34
1620 NEXT N
1630 FOR N=0 TO 7
1640 PLOT 42+N,30
1650 NEXT N
1660 FOR N=0 TO 3
1670 PLOT 39+N,29
1680 NEXT N
1690 FOR N=0 TO 2
1700 PLOT 49+N,29
1710 NEXT N
1720 FOR N=0 TO 7
1730 PLOT 42+N,28
1740 NEXT N
1750 FOR N=0 TO 7
1760 PLOT 16+N,23
1770 PLOT 16+N,21
1780 NEXT N
1790 FOR N=0 TO 14
1800 PLOT 2+N,22
1810 NEXT N
1820 FOR N=0 TO 9
1830 PLOT 23+N,22
1840 NEXT N
1850 FOR N=0 TO 6
1860 PLOT 36+N,22
1870 NEXT N
1880 FOR N=0 TO 12
1890 PLOT 49+N,18
1900 NEXT N
1910 PLOT 40,14
1920 PLOT 41,14
1930 FOR N=0 TO 4
1940 PLOT 27+N,6
1950 NEXT N
1960 FOR N=0 TO 4
1970 PLOT 37+M,6
1980 NEXT N
1990 FOR N=0 TO 2
2000 PLOT 28+N,4
2010 NEXT N
2020 FOR N=0 TO 2
2030 PLOT 38+N,4
2040 NEXT N
2050 FOR N=0 TO 4
2060 PLOT 35,36-N
2070 NEXT N
2080 FOR N=0 TO 4
2090 PLOT 37,36-N
2100 NEXT N
2110 FOR N=0 TO 17
2120 PLOT 29,34-N
2130 NEXT N
2140 FOR N=0 TO 7
2150 PLOT 28,17-N
2160 NEXT N
2170 FOR N=0 TO 7
2180 PLOT 30,17-N
2190 NEXT N
2200 FOR N=0 TO 3
2210 PLOT 29,10-N
2220 NEXT N
2230 FOR N=0 TO 6
2240 PLOT 39,29-N
2250 NEXT N
2260 FOR N=0 TO 7
2270 PLOT 39,14-N
2280 NEXT N
2290 FOR N=0 TO 4
2300 PLOT 33,24-N
2310 NEXT N
2320 FOR N=0 TO 4
2330 PLOT 35,24-N
2340 NEXT N
2350 FOR N=0 TO 12
2360 PLOT 42,24-N
2370 NEXT N
2380 FOR N=0 TO 15
2390 PLOT 51,34-N
2400 NEXT N
2410 FOR N=0 TO 5
2420 PLOT 43+N,24-N
2430 NEXT N
2440 FOR N=0 TO 5
2450 PLOT 43+N,12+N
2460 NEXT N
2470 PRINT AT 2,18;"C";AT 8,9;"R
1";AT 8,17;"C";AT 8,22;"R3";AT 5,
4;"C = C"
2480 PRINT AT 9,0;"ENTRADA";AT 1
1,22;"-";AT 13,22;"+";AT 11,27;"S
AIDA";AT 15,11;"R2"
2490 PRINT AT 21,0;"( DIGITE QUA
LQUER LETRA )"
2500 IF INKEY$="" THEN GOTO 2500
2510 STOP
2520 FAST
4000 DIM E$(704)
4010 FOR X=0 TO 21
4020 FOR Y=1 TO 32
4030 LET E$(Y+32*X)=CHR$ PEEK ((
PEEK 16396+256*PEEK 16397)+Y+33*X
)
4040 NEXT Y
4050 NEXT X
4060 SLOW
4070 STOP
5000 SAVE "FILTRO"
```

PROLOGICA
microcomputadores
SPECTRUM
ASSISTENCIA TECNICA AUTORIZADA

- Conserto na hora
- Orçamento e visita grátis
- Contratos de manutenção
- Venda de Suprimentos (CP 200, 300, 400, 500 e toda a linha Prológica)

SISTECO – SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO LTDA.
Av. Nilo Peçanha, 50 – gr. 1811 – Ed. De Paoli – Centro – RJ
Tels.: (021) 220-9613 e 220-9657
Av. Brig. Faria Lima, 2003 – CJ. 906
São Paulo – Tel.: (011) 815-7365

274-8845
Agora em PABX

Fita Impressora Nacional ou Importada
Ligue 274-8845
Formulário Continuo 1, 2 ou 3 vias
Ligue 274-8845
Aquele Arquivo para diskettes 5.1/4" ou 8"
Ligue 274-8845
Pastas para Listagens 80 e 132 colunas
Ligue 274-8845
Etiquetas Adesivas em Formulário Continuo
Ligue 274-8845
Diskettes 5.1/4" ou 8" (5 anos de garantia)
Ligue 274-8845
Reebobinagem em Nylon e Polietileno
Ligue 274-8845

Nós temos tudo isso, e muito mais...
* Pronta Entrega
* Qualquer Quantidade
* Garantia de Qualidade

suprimento
MATERIAIS PARA COMPUTADORES
R. VISCONDE DE PIRAJA, 550/202 — 274-8845 — IPANEMA — RIO

Hardware

O novo equipamento da empresa paulista mantém total compatibilidade com o Spectrum e assegura assim uma trajetória de sucesso, por seus recursos como cor, alta resolução e software de qualidade.

TK 90X da Microdigital

Finalmente ele chegou. Após três longos anos de espera o público brasileiro poderá pôr as suas mãos num microcomputador compatível com o ZX SPECTRUM, da Sinclair Research. E chegou vindo de onde era esperado, ou seja, da própria Microdigital.

Esse lançamento, que era bastante previsível quanto a sua concretização, pegou todo o mercado de surpresa no que diz respeito a sua época, ou seja, às portas da Feira de Informática de 1985, o acontecimento maior na área dos micros e que se realiza esse mês em São Paulo.

Isto reflete uma mudança substancial e importante na política de vendas do fabricante, ou seja, em meio às luzes e holofotes do Anhembi o charme do TK 90X poderia ser empanado por alguma inovação tecnológica, afinal o Spectrum já é considerado um micro maduro.

A própria Microdigital não se preocupou em criar um novo computador, optando pelo mesmo gabinete do TK 85, porém a postura frente ao público consumidor mudou bastante. A Microdigital é a primeira a assumir publicamente e de forma enfática a compatibilidade do seu produto com um microcomputador estrangeiro. Isso demonstra, no mínimo, uma maior seriedade e respeito aos seus futuros usuários.

Mas antes de abrirmos o champagne e soltarmos os rojões, vamos ver como está realmente o TK 90X.

ESTRUTURA FUNCIONAL

O fato dele ter sido alojado no gabinete do TK 85 traz vantagens e desvantagens. A grande vantagem é o seu tamanho reduzido e a facilidade de manuseio. O TK 90X cabe em qualquer bolsa e pode ser carregado facilmente de um lugar para o outro. Por outro lado, o seu teclado – velha queixa dos usuários do TK 85 – não é dos melhores e sua operação pode ser dificultada pela grande incidência de comandos e instruções em uma única tecla. Esse fato é sem dúvida um gerador de aborrecimentos para os marinheiros de primeira viagem e sem dúvida se tornará um terror para aqueles que migrarem do TK 85 para o TK 90X.

No que diz respeito à instalação, o micro obedece ao padrão dos outros TKs, ou seja, fonte externa e ligação na entrada da antena da TV. Infelizmente a Microdigital não dotou seu micro de uma saída para monitor e nem de um botão de Reset, itens absolutamente indispensáveis atualmente em qualquer computador.

A manipulação do teclado é, como vimos anteriormente, uma operação que requer atenção especial nos primeiros contatos com o micro, pois perde-se algum tempo até localizar-se uma determinada função. Imperdoável é a falta de uma segunda tecla SYMBOL SHIFT colocada no lado esquerdo do teclado, o que facilitaria enormente a digitação de programas.

Um outro ponto fraco são as borrachas que servem como apoio ao micro sobre a mesa. São deficientes e não permanecem coladas ao equipamento em hipótese alguma. A saída para o joystick é padrão Atari, sem dúvida uma excelente opção, e a porta de expansão é a mesma dos equipamentos Sinclair. Aparentemente a compatibilidade com periféricos da linha Spectrum foi mantida (no CPD, nós testamos sem problemas a impressora Timex 2040).

Quanto às questões de funcionamento, o micro não apresentou problemas em momento algum, mesmo após horas de testes. Não foi detectado nenhum aquecimento acima do normal e a imagem obtida numa televisão normal foi excelente.

OPERACIONALIDADE

Como já dissemos, o TK 90X é compatível com o ZX SPECTRUM e portanto sua estrutura de programação é rigorosamente idêntica à do micro inglês (para maiores detalhes, veja a matéria "ZX SPECTRUM: o micro dos micros", nesta mesma edição).

A tela é formatada em 32 colunas por 24 linhas e permite o uso de 8 cores. A alta resolução atinge uma matriz de 256 por 176 pontos, o que já é suficiente para um nível de detalhamento bastante grande. Infelizmente, o TK 90X sofre do mesmo mal dos Spectrums, ou seja, seu vídeo não é mapeado bit a bit na questão das cores. O resultado visível é uma estranha composição de cores quando uma impressão se sobrepõe a outra.

Uma inovação para os usuários brasileiros, porém, é a tela integral, ou seja, o modo texto coexiste com a alta resolução gráfica podendo-se criar diversos efeitos de texto e desenho.

Uma característica interessante dos equipamentos Spectrum é a possibilidade de redefinição de até 21 caracteres. A Microdigital acrescentou ao TK 90X uma rotina que redefine automaticamente os caracteres acentuados da língua portuguesa e espanhola, além de incorporar um monitor para o trabalho de redefinição dos caracteres. Isso tudo acessado via comando UDG.

Outra novidade anunciada é o comando SOUND, que na verdade é o comando BEEP do Spectrum, porém com saída para a televisão.

A gravação em fita cassete é bastante segura e rápida, e mesmo fitas com baixa qualidade podem ser lidas pelo TK 90X. Esse é talvez o melhor micro para operar com cassete.

O SOFTWARE E A COMPATIBILIDADE

O TK 90X, apesar de sua propalada compatibilidade com o Spectrum, sofreu algumas alterações em relação ao original inglês. A disposição diferente de algumas funções do teclado, bem como a inclusão de um comando UDG demonstram que o TK 90X se apresenta com algumas melhorias. Isso não afetou, pelo menos até o momento, a funcionalidade da vasta biblioteca disponível para essa linha de micros. De fato, mesmo programas de alta complexidade não acusaram problemas ao serem rodados no TK 90X.

Essa é sem dúvida uma excelente notícia pois dessa forma o TK 90X passa a contar com uma quantidade excepcional de programas, dos quais pelo menos uns 300 são de altíssima qualidade.

O maior peso, entretanto, é dado ao software de lazer. É de jogos a maior parte da biblioteca do Spectrum, caracterizando dessa forma o micro como um computador para uso pessoal, quer no aprendizado de programação, quer no lazer eletrônico.

CONCLUSÃO

O TK 90X é sem dúvida o substituto dos equipamentos compatíveis com o ZX 81, também da Sinclair. Na verdade, ele é o micro ideal para o iniciante, quer pela sua fantástica facilidade de operação, quer pelo seu preço bastante acessível.

O seu uso fora desse ambiente vai exigir uma boa dose de paciência por parte do usuário pois o micro é bastante lento para a digitação de dados. Mesmo os aficcionados da programação avançada irão encontrar algumas pedras no caminho, visto que o pessoal da Sinclair reservou algumas surpresas para os curiosos, principalmente na estrutura do arquivo de imagens.

Um outro ponto importante são as versões do TK 90X que estarão disponíveis no mercado brasileiro. A Microdigital anunciou uma versão de 16 Kb de memória e outra de 48 Kb. Uma vez que somente o vídeo ocupa 6 Kb para a tela e mais uns 760 bytes para a área de atributos, um micro com 16 Kb contará apenas com uns 8,5 Kb disponíveis para programas. Além disso, a esmagadora maioria do software disponível é para versão de 48 Kb.

Enfim, o TK 90X supera as expectativas e a Microdigital efetivamente saiu na frente na área dos pequenos. A entrada de um compatível com o Spectrum no mercado brasileiro, apesar de tardia, não prejudicará o sucesso que essa máquina irá alcançar ao longo de 85 e 86.

Nome: TK 90X

Linha: Spectrum

Características Técnicas:
Processador Z 80A (3,58 MHz); 16 Kb ROM (com interpretador BASIC); versões de 16 ou 48 Kb de memória RAM; tela de 24 linhas x 32 colunas (texto); 8 cores; alta resolução gráfica (176 x 256 pontos).

Armazenamento Externo:
Gravador cassete, operando em velocidade 1200 bauds.

Fabricante: Microdigital
Av. Angélica nº 2318 – 14º andar
CEP 01228 – São Paulo, SP.

Afinal uma impressora* que oferece preço baixo, qualidade, cafezinho e um bom papo.

ita

1 ANO DE GARANTIA

A Racimec apresenta a Ita.
E faz questão de mostrá-la a você pessoalmente.

Dê um pulo à Racimec. Com todo conforto, você vai conversar com quem mais entende de Ita: os técnicos da Racimec. Com direito a ar refrigerado e cafezinho no ponto.

Mas lembre-se: esta promoção é válida por pouco tempo. Incluindo o preço especial de lançamento.

A Ita espera por você.
Apareça.

**Cabeça para 300 milhões de caracteres. 100 cps, 132 posições, 33 linhas por minuto, caracteres semi-gráficos e em português, saída serial paralela.*

RACIMEC
RACIONALIZAÇÃO E MECANIZAÇÃO

Matriz e Fábrica - Estrada dos Bandeirantes, 10.710 - Jacarepaguá - Tel.: (021) 342-8484
CEP 22700 - Telex (021) 22618 RRME BR
Regional Rio - R. Barata Ribeiro, 370/307
Tel.: (021) 235-1561 - CEP 22040
Telex (021) 35056 RRME BR
Regional São Paulo - Av. Paulista, 1.471
conjs. 1.114 até 1.117 - Tels.: (011) 284-2808
283-0777 / 283-0969 / 285-2218 - CEP 01311
Cx. Postal 55051 - Telex (011) 25920 RRME BR

Livros

HURLEY, L., *TK 90X — programas para jovens programadores,* **Editora McGraw-Hill.**

Aproveitando o lançamento do TK 90X no Brasil, a editora McGraw-Hill está publicando o livro *TK 90X— programas para jovens programadores*. O livro é um guia que contém instruções básicas de como programar este novo micro, além de apresentar a cada capítulo uma coletânea de programas, de dificuldade e tamanho crescentes, que possibilitam ao leitor um rápido controle sobre o equipamento.

SCHWARE, R.; TREMBOUR, A., *Tudo Sobre 1. 2. 3,* **Editora Campus.**

Este livro mostra a grande versatilidade do *Lotus 1-2-3*, apresentando suas inúmeras utilidades e incluindo vários exemplos. A obra, escrita de forma acessível, possibilita a compreensão mesmo por leitores iniciantes e abre a visão do usuário para as múltiplas possibilidades do *Lotus*, além de servir como um guia genérico para a compra de software para área administrativa.

GROSSI, F.; MALDONADO, M., *Super BASIC TK,* **Aleph Editora.**

O objetivo deste livro é a elaboração de programas rápidos, sem que se precise trabalhar em linguagem de máquina. Nele, os autores fornecem um programa Compilador que traduz todos os comandos BASIC para linguagem de máquina, de uma só vez.

Como o BASIC compilado apresenta algumas limitações em relação ao residente, foram desenvolvidos jogos para mostrar ao leitor os truques necessários à elaboração dos programas.

PIAZZI, P.; ROSSINI, F., *BASIC TK (vols. I, II, III),* **Aleph Editora.**

No primeiro volume desta coleção, os autores se propõem a *alfabetizar* o leitor, de maneira bastante acessível, em linguagem BASIC. O objetivo do livro é explorar todas as características do BASIC-TK, ilustrando seu funcionamento com exemplos e exercícios.

Já o volume II visa possibilitar ao aluno, através de novos conceitos de programação, elaborar programas complexos, além de acostumá-lo a utilizar métodos de programação.

BASIC TK volume III pretende dar ao leitor, sem passar para a linguagem de máquina, um entendimento sobre as características do sistema operacional da linha Sinclair. Neste último volume, são discutidas as principais variáveis do sistema, a estrutura das linhas de programação em BASIC e as formas de armazenamento das variáveis na RAM.

ENDEREÇO DAS EDITORAS

Aleph Editora — Av. Brigadeiro Faria Lima, 1451, conjunto 31, CEP 01451, tel.: 813-4555, São Paulo;

Editora Campus Ltda — Rua Barão de Itapagibe, 55, CEP 20043, tel.: 262-2789, Rio de Janeiro.

Editora McGraw-Hill do Brasil Ltda — Rua Tabapuã, 1105, CEP 04533, tel.: 280-6879, Itain Bibi, São Paulo.

LPE livraria POLYTÉCNICA E Addison - Wesley Publishing Co.

APRESENTAM NOVIDADES EM LIVROS DE COMPUTAÇÃO

MSX Software Sampler
Nicholas P. Kiefer
and Kenneth Chan

01. **ANCEAU,** Architecture of Microprocessors 1985
02. **APPLE COMPUTER INC.,** Basic Programming with Pro DOS 1985
03. **BOURNE,** The UNIX System 1985
04. **BROD,** Technostress: The Human Cost of Computer Revolution 1985
05. **BROWN,** Starting with UNIX, 1985
06. **CECIL,** Office Automation: Concepts & Applications, 1985
07. **CHARNIACK,** Introduction to Artificial, Intelligence, 1985.
08. **COX,** Object Oriented Programming, 1985
09. **DATE,** An Introduction to Database Systems, Vol. I 3/Ed. 1981
10. **DATE,** An Introduction to Database Systems, Vol. II 1983
11. **DAVIS,** Operating Systems: A Systematic View, 2/Ed 1983
12. **DENYER,** VLSI Signal Processing: A Bit-Serial Approach, 1984.
13. **DIETEL,** An Introduction to Operating Systems, 1983
14. **DORF,** A Guide to the Best Business Software for the IBM PC, 1985
15. **EAGER,** Introduction to PC DOS 1985
16. **FOLEY,** Fundamentals of Interactive of Computer Graphics 1984
17. **FOSTER,** The Practical Guide to the IBM Personal Computer AT 1985
18. **FOXLEY,** UNIX for Super-Users, 1984
19. **GENGLE,** The Netweaver's Sourcebook, 1985
20. **GLASSER,** The Design and Analysis of VLSI Circuits, 1985
21. **HASEMER,** Looking at LISP, 1985
22. **HAYES-ROTH,** Building Expert Systems, 1985
23. **KIEFER,** MSX Software Sampler, 2 Vols 1985
24. **KNUTH,** The Art of Computer Programming, 3 Vols. 1984
25. **LEGARD,** Pascal for the Macintosh, 1985
26. **LOUIE,** Adressing MSX Assembly Language, 1985
27. **NEGOITA,** Expert Systems and Fuzzy Systems, 1985
28. **SCHANK,** The Cognitive Computer: On Language Learning, and Artificial Intelligence, 1985
29. **SEITZ,** Structured VLSI Design, 1985
30. **SOBELL,** A Practical Guide to Expert System, 1985
31. **SOWA,** Conceptual Structures, 1984
32. **WATERMAN,** A Guide to Expert System, 1985
33. **WESTE,** Principles of CMOS VLSI Design; A Systems Perspectives, 1985
34. **WINSTON,** Artificial Intelligence, 2/Ed 1984
35. **WINSTON,** Lisp, 2 ED 1984

Livraria POLYTÉCNICA
R. Dom José de Barros, 152 — 1º andar, cj. 19 A
Centro 01038 — São Paulo — SP
Tels.: (011) 231.2407, 255.7436

LIVROS TÉCNICOS E CIENTÍFICOS SOBRE INÚMEROS ASSUNTOS
PEÇA CATÁLOGOS SOBRE ASSUNTOS DE SEU INTERESSE
ATENDEMOS PELO REEMBOLSO POSTAL

CP500/M,(80) a grande solução.

Garantia da maior biblioteca de programas aplicativos.

O CP 500/M80 agora também é compatível com CP/M, o Sistema Operacional mais difundido no mundo. Isso significa que, somando o tradicional DOS 500 com o CP/M, você passa a dispor da maior biblioteca de programas aplicativos do mercado. Trata-se da solução inteligente e racional para o seu dia-a-dia, permitindo a você tirar vantagem de programas como CalcStar*, dBase II*, WordStar* e muitos outros, que vão agilizar tanto a sua vida quanto a da sua empresa: Folha de Pagamento, Controle de Estoque, Contas a Pagar/Receber, Administração Hospitalar, Cálculo Estrutural, Sistema de Balanceamento de Rações e outros programas específicos para o seu ramo de atividade.

O CP 500/M80 possui saída paralela para impressora, e você pode instalar facilmente uma porta RS232-C, que o coloca em contato com a Rede Internacional de Telemática, além do Videotexto, Cirandão, Aruanda etc. Conheça no seu revendedor mais próximo o CP 500/M80.

Um grande passo na informática, com a qualidade CP e a Tecnologia Prológica.

Características	Sistema Operacional	
	SO-08	DOS 500
Memória RAM	64 Kbytes	48 Kbytes
Memória ROM	2 Kbytes	16 Kbytes
Compatibilidade	CP/M*	TRS-DOS
Vídeo	80 colunas por 24 linhas	64 ou 32 colunas por 16 linhas

Vídeo 12" fósforo verde com controle de intensidade
Teclado profissional capacitivo com numérico reduzido
Interface para impressora paralela
Interface serial padrão RS232-C (opcional)
Frequência de Operação: 2 Mhz
Unidade de som com controle de volume
Opera com 1 ou 2 drives de face simples ou dupla

* Marcas Registradas

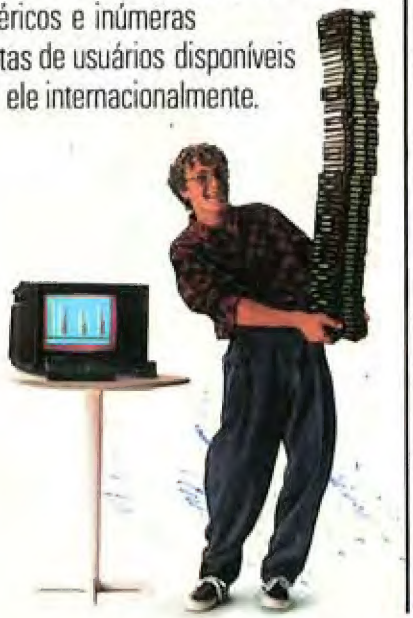
CP COMPUTADORES PESSOAIS
TECNOLOGIA PROLÓGICA

A Microdigital lança no Brasil o micro pessoal de maior sucesso no mundo.

A partir de agora a história dos micros pessoais vai ser contada em duas partes: antes e depois do TK 90X.

O TK 90X é, simplesmente, o único micro pessoal lançado no Brasil que merece a classificação de "software machine": um caso raro de micro que pela sua facilidade de uso, grandes recursos e preço acessível recebeu a atenção dos criadores de programas e periféricos em todo o mundo.

Para você ter uma idéia, existem mais de 2 mil programas, 70 livros, 30 periféricos e inúmeras revistas de usuários disponíveis para ele internacionalmente.



E aqui o TK 90X já sai com mais de 100 programas, enquanto outros estão em fase final de desenvolvimento para lhe dar mais opções para trabalhar, aprender ou se divertir que com qualquer outro micro.

O TK 90X tem duas versões de memória (de 16 ou 48 K), imagem de alta resolução gráfica com 8 cores, carregamento rápido de programas (controlável pelo próprio monitor), som pela TV, letras maiúsculas e minúsculas e ainda uma exclusividade: acentuação em português.

Faça o seu programa: peça já uma demonstração do novo TK 90X.

Preço de lançamento*
16 K - Cr$ 1.649.850 • 48 K - Cr$ 1.899.850

MICRODIGITAL

Chegou o micro cheio de programas.

TK 90X

*Sujeito a alteração sem prévio aviso.

Filiada à ABICOMP